

LA REFORMA DE L'ENSENYAMENT TÈCNIC DE 1957. PRELUDI DE LA TRANSFORMACIÓ DELS ESTUDIS TÈCNICS

Francesc X. Puig Rovira
francesc.puig@aaupc.upcnet.es

L'aprovació de la Llei de 20 de juliol de 1957, de reforma dels ensenyaments tècnics, assenyalava una fita molt destacada dins la història de l'ensenyament tècnic a Espanya, que suposa l'inici de diversos canvis legislatius posteriors. Aquesta llei abasta el conjunt de l'ensenyament tècnic, en totes les branques i nivells; mai fins llavors s'havia proposat un plantejament global com aquest. Per les conseqüències en la seva aplicació, va tenir incidència en quasi tots els aspectes de l'estructura actual dels estudis d'enginyeria i d'arquitectura.

En aquest treball intentaré analitzar amb cert detall i concreció el contingut de la reforma, el procés d'elaboració i aprovació de la Llei, l'estat d'opinió abans i després en els estaments professionals que hi estaven afectats, la posada en marxa i les conseqüències en els primers anys i en els posteriors, el significat de la Llei com a inici del procés d'integració de l'ensenyament tècnic en el conjunt de l'ensenyament superior i la progressiva integració en el sistema universitari a través de les modificacions legals posteriors, de les quals es farà esment, encara que no s'analitzaran detalladament. Analitzaré aquests aspectes de manera general per a les escoles tècniques de totes les branques i de tot l'Estat, amb referències més concretes a l'àmbit de Catalunya i de l'Escola d'Enginyers Industrials de Barcelona.

1.- Els estudis d'enginyeria a Espanya.

Els estudis d'enginyeria de les diverses branques, i la creació de les escoles corresponents, van sorgir a Espanya en moments i amb finalitats diferents. Les quatre branques més antigues de l'enginyeria (Camins, Mines, Agrònoms i Monts) van néixer estretament vinculades als cossos tècnics especialitzats de l'Administració civil de l'Estat, que depenien del Ministeri de Foment, el qual al llarg del segle XIX va tenir altres denominacions. Les escoles d'enginyers estaven orientades a la formació dels funcionaris per a aquests cossos; eren, en realitat, escoles de funcionaris. Els graduats que en sortien s'integraven

sense cap altre requisit en els escalafons dels cossos de funcionaris corresponents, seguint l'ordre de les promocions respectives. Les escoles hi estaven estretament lligades, tant pel que fa a l'administració com a la procedència dels professors, per als quals la plaça de professor era un destí equiparable a les altres de l'escalafó.

El Cos d'Enginyers de Mines fou creat el 1777; l'Escola fou establerta el mateix any a Almadén i amb posterioritat fou traslladada a Madrid. El 1799 fou establerta la Inspecció General de Camins; el 1802 fou creada l'escola corresponent, la qual, després de dues interrupcions per motius polítics, fou «creada» per tercera vegada el 1834, amb la finalitat de formar els funcionaris tècnics per a les Obres Públiques de l'Estat, alhora que s'aconseguia que la responsabilitat de la construcció i el manteniment dels camins i ports de l'Estat fos assumida per funcionaris civils —d'aquí el nom d'*enginyers civils*— en substitució dels enginyers militars. Els enginyers de Monts, inicialment anomenats «de boscos», amb escola creada el 1828, eren en el seu origen els funcionaris encarregats dels boscos de l'Estat. El 1835 fou creat un cos d'enginyers civils, amb inspeccions de camins, de mines, geògrafs¹ i de boscos. El 1855 fou creat el Cos Estatal d'Enginyers Agrònoms i l'Escola Central d'Agricultura a Aranjuez.

La carrera d'Enginyeria Industrial fou la primera i l'única que no va néixer lligada al servei de l'Administració. Els seus ensenyaments foren establerts a Espanya el 1850², però des de l'inici els enginyers industrials tenien com a missió prestar servei a la indústria i promoure-la, que a mitjan segle XIX es trobava en fase d'evolució i modernització, impulsada per la iniciativa privada. En la implantació dels estudis industrials va tenir més importància la iniciativa de les corporacions econòmiques i patriòtiques (juntetes de comerç, societats d'amics del país, etc.) que la de l'Estat. Quan els enginyers industrials van voler intervenir en algun cos de l'Administració, van entrar en competència amb els de les altres branques. Fins al cap de molts anys, en concret

¹ El cas dels enginyers geògrafs és singular. El 1926 fou creat el Cos d'Enginyers Geògrafs al servei de l'Institut Geogràfic i Catastral, però mai no s'establí ni s'ha establert l'escola de preparació corresponent. Al Cos s'ingressa per mitjà de determinats requisits a partir dels estudis realitzats en altres escoles d'enginyers civils i militars; a Espanya és l'única denominació reconeguda de l'enginyeria que no correspon necessàriament a un títol acadèmic adquirit en una escola.

² LUSA, Guillermo (1996) «La creación de la Escuela Industrial Barcelonesa (1851)», *Quaderns d'Història de l'Enginyeria*, vol. I, 1-51.

fins al 1911 (Reial Decret de 23 març de 1911), no fou creat el Cos d'Enginyers Industrials al servei de l'Estat, que inicialment depenia del Ministeri de Foment i més tard d'altres, per dependre a l'últim del d'Indústria. Els professors titulars (catedràtics) de les escoles eren funcionaris d'aquest cos. El 1915 va ser creat el Cos d'Enginyers Industrials de la Hisenda Pública. A aquests cossos de funcionaris s'accedia per concurs, complert el requisit de la possessió del títol d'Enginyer Industrial; l'accés no era directe en acabar la carrera, a diferència de les branques citades més amunt.

Fins ben avançat el segle xx, les carreres d'enginyers continuaren essent les esmentades. Com a excepció, bastant peculiar, entre els títols atorgats per l'Estat, s'ha de citar el d'Enginyer d'Indústries Tèxtils; en els seus inicis, el títol s'aconseguia amb uns estudis complementaris als de Perit Industrial Tèxtil, que només s'impartien a l'Escola de Terrassa, creada el 1904³.

Alguns altres títols són més moderns. El d'Enginyer de Telecomunicacions fou reconegut el 1920, com a grau superior dels estudis de l'Escola General de Telegrafia; al grau superior, inicialment, només hi podien accedir els oficials del Cos de Telègrafs. Aquest centre fou instaurat el 1909, molt lligat al servei de la xarxa nacional de telegrafia. Posteriorment, el 1935, els estudis d'enginyer adquiriren un caràcter civil independent i fou creada la primera Escola d'Enginyers de Telecomunicació a Madrid, que depenia del Ministeri de l'Interior o de Governació: els estudis prengueren empena i trobaren un nou camp d'actuació professional amb la introducció de la radiodifusió. Els estudis d'Enginyeria Aeronàutica foren implantats el 1928, a l'Escola Superior Aerotècnica, a Cuatro Vientos, Madrid, on atorgaven el títol d'Enginyer Aerotècnic. Acabada la Guerra Civil, entre el 1939 i el 1948 va funcionar l'Acadèmia Militar d'Enginyers Aeronàutics, dependent del Ministeri de l'Aire; hi podien accedir els enginyers civils o militars de qualsevol branca i especialitat per aconseguir –amb uns estudis complementaris– el títol d'Enginyer Aeronàutic; el 1948 va recuperar el caràcter civil d'escola especial i va passar a dependre del Ministeri d'Educació. La titulació d'Enginyer Naval també va estar lligada als seus inicis al Cos d'Enginyers de l'Armada, de caràcter militar, creat el 1799, suprimit poc després i restablert el 1848; als titulats els corresponia el projecte i l'execució de tota classe de construccions

³ Més tard, el 1948, s'estructurà com a carrera completa, i l'escola corresponent quedà assimilada a les escoles especials.

navals. Després de molts anys d'interrupció, i d'un interval entre el 1914 i el 1932 en què va funcionar l'Acadèmia d'Enginyers i Maquinistes de l'Armada, el 1933 fou creada l'Escola Especial d'Enginyers Navals, de caràcter civil, que depenia del Ministeri d'Instrucció Pública.

Les escoles d'enginyers més antigues depenien inicialment del Ministeri de Foment, però a mesura que, a conseqüència de l'ampliació i reorganització de l'Administració, aquest ministeri quedava segregat en d'altres (Obres Públiques, Agricultura, Indústria, Instrucció Pública, etc.), passaren a dependre dels ministeris tècnics més afins. Entre uns cossos i altres de funcionaris, no hi havia cap tipus de coordinació, que tampoc no existia entre les diverses escoles; més aviat hi havia rivalitat, que sovint esdevenia hostilitat sorda. Els estudis constaven de sis cursos després d'haver superat les proves d'ingrés, procediment d'accés que diferenciava les escoles d'enginyers dels altres centres d'ensenyament superior. Les escoles foren creades i organitzades a semblança d'algunes d'estrangeres de les mateixes branques, principalment franceses. Un reial decret de 1866 (9 d'octubre) regulà algunes qüestions de l'ensenyament dels enginyers. Totes les escoles de caràcter civil adquiriren la denominació comuna d'«escoles especials», denominació que mantingueren fins al 1957. El nom d'«escoles especials» era el mateix que s'emprava a França, encara que entre els anys 1880 i 1914 es començà a parlar de *grandes écoles*, denominació que ha quallat amb la intenció d'afirmar la superioritat del sistema existent⁴.

En paral·lel a cada una de les titulacions d'Enginyer i d'Arquitecte existien les corresponents de grau mitjà o inferior. Les denominacions eren diferents: ajudant d'obres públiques, ajudant d'enginyer de la branca corresponent, perit (industrial i agrícola), facultatiu de mines, aparellador d'obres, etc. En alguns casos també estaven vinculats a cossos de funcionaris. La formació, de caràcter més pràctic, no era d'un nivell acadèmic semblant per a totes les titulacions; mentre per a unes era un nivell clarament tècnic, amb base teòrica, per a d'altres predominava el caràcter pràctic per a funcions de capatàs o cap d'obra o de taller. En unes branques, la formació es donava a les mateixes escoles d'enginyers o d'arquitectura, en seccions separades; en altres, en escoles diferents encara que amb molta relació, si no dependència total, de l'escola superior corresponent; aquest era el cas, de la branca industrial.

⁴ MAGLIULO, Bruno (1982) *Les grandes écoles*, París, Presses Universitaires de France (Col·l. «Que sais-je?»), 67.

2.- L'ingrés a les escoles d'enginyers.

Una de les primeres notícies sobre aquesta qüestió és un decret de 1858, en el qual s'establí que els que aspiressin a ingressar en una escola d'enginyers havien d'estudiar tres anys, com a mínim, a la Facultat de Ciències, un grup d'assignatures per tal de proporcionar als futurs enginyers una sòlida formació científica⁵. Les facultats de ciències havien estat creades el 1857 per la Llei Moyano. El requisit per als enginyers de fer-hi els cursos preparatoris s'ha interpretat com un intent de nodrir-les d'estudiants⁶.

El 1865, pocs mesos després d'uns coneguts i sonats disturbis a la Universitat de Madrid, un nou decret disposà que per ingressar a les escoles d'enginyers no era necessari cursar les matèries científiques a la Facultat de Ciències, sinó només examinar-se'n a les mateixes escoles; aquest fet tingué com a conseqüència la dispersió dels estudiants, que a partir de llavors pogueren fer la preparació per a l'ingrés en centres privats, especialitzats en aquesta comesa. L'any següent, el 1866, es féu marxa enrere i es tornà al sistema imposat el 1858. Dos anys més tard, després de la Revolució de Setembre de 1868, el Decret de llibertat d'ensenyament suposà per a la formació dels enginyers el final de l'obligació de cursar estudis a la Facultat de Ciències. A Barcelona els conflictes universitaris tingueren una repercussió molt més petita, però també foren d'aplicació les modificacions de la legislació universitària.

Uns quants anys més tard, amb l'objectiu de facilitar la preparació per a l'accés a les escoles d'enginyers, pel Decret de 29 de gener de 1886 fou creada a Madrid l'Escuela General Preparatoria de Ingenieros y Arquitectos; estava destinada a donar l'ensenyament de les matèries comunes als que aspiressin a ingressar en les escoles de Camins, Mines, Monts, Agrònoms, Industrials i Arquitectes, a semblança d'una escola amb la mateixa finalitat que havia funcionat amb anterioritat i que havia estat suprimida el 1855. Fou coneguda habitualment per Escola Politècnica. L'ensenyament tenia una durada de tres cursos; un cop aprovats, l'estudiant optava definitivament per la branca que

⁵ Aquestes assignatures eren: Complementos d'Àlgebra, Geometria i Trigonometria Rectilínia i Esfèrica, Geometria Analítica de Dues i Tres Dimensions, Càlcul Diferencial i Integral, Mecànica, Geometria Descriptiva, Física Experimental, Química General, Zoologia, Botànica, Mineralogia i Nocions de Geologia.

⁶ LUSA MONFORTE, Guillermo; ROCA ROSELL, Antoni (2002) «La ETSEIB (1851-2001), una trajectoria fructífera». Dins *L'Escola d'Enginyers (1851-2001) (ETSEIB-UPC)*, Barcelona, Associació / Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya.

volia seguir. El professorat de l'Escuela Preparatoria estava format per titulars de les escoles de les diverses branques. L'Escuela Preparatoria de Madrid fou suprimida pel Decret de 12 de juliol de 1892, per diverses raons.

En els plans d'estudis d'enginyers industrials de 1902 i 1907 s'establí que l'ingrés es fes per mitjà d'uns exàmens a la mateixa escola, norma que no fou modificada fins a la promulgació del Reglament de 23 d'octubre de 1914, que, amb algunes modificacions, fou vigent fins a la reforma de 1957.

El sistema d'ingrés per a cada una de les escoles especials d'enginyers, abans de 1957, consistia en l'aprovació d'uns exàmens sobre diverses matèries, que s'havien de superar globalment abans d'entrar a l'Escola. El contingut de les proves, l'estructuració de les matèries en grups i el procés d'execució eren diferents per a cada branca. Els exàmens s'havien d'aprovar a l'escola en la qual es pretenia ingressar i no eren vàlids per a una altra de branca diferent. Els aspirants havien de demostrar una capacitat elevada per resoldre problemes, que constituïen la base dels exàmens, els quals tenien fama de gran duresa. Se celebrava una convocatòria única a l'any, el mes de juny. El nombre dels que aconseguien ingressar en relació amb els aspirants era de l'ordre del 20 % com a màxim; en moltes convocatòries el percentatge era inferior.

En les diverses branques, l'agrupació de matèries per als exàmens era diferent. A Camins, Monts i Navals formaven un sol grup. A Agrònoms i Telecomunicació, en formaven tres, a més de les matèries complementàries de dibuix i idiomes. A Mines, Aeronàutics i Industrials en formaven dos, a banda de les matèries complementàries. Quan hi havia més d'un grup, totes les matèries de cada un s'havien de superar globalment, i l'aprovació dels grups era progressiva, de manera que no es podia passar a la segona etapa sense haver superat la primera. La majoria dels aspirants tardaven més d'un any a aprovar cada grup d'ingrés i un percentatge elevat no l'arribava a superar mai, amb la conseqüència obligada de deixar-ho córrer.

A les escoles d'enginyers industrials l'ingrés constava de dos grups. Els exàmens eren comuns i simultanis per a les tres escoles (Madrid, Barcelona i Bilbao). El primer grup estava format per Anàlisi Matemàtica I (Aritmètica i Àlgebra), Geometria i Trigonometria Plana, i Física (amb complements de Mineralogia i Cosmografia); el segon constava d'Anàlisi Matemàtica II (Càlcul Diferencial i Integral), Geometria Analítica i Trigonometria Esfèrica, i Química. A més, hi havia matèries complementàries de dibuix i idiomes.

La preparació de l'ingrés s'havia de fer en acadèmies privades especialitzades. Hem parlat d'alguns intents, només vigents en períodes curts, a la

segona meitat del segle XIX, perquè la preparació de l'ingrés es fes en centres públics, com ara les facultats de ciències o una escola preparatòria. Durant la Segona República hi va haver un altre intent de creació d'una escola preparatòria, que no es va arribar a posar en marxa.

Els professors de les acadèmies eren habitualment enginyers de la branca per a la qual preparaven. Els aspirants s'inscrivien a l'escola corresponent per efectuar les proves, però no n'ereren alumnes fins que les havien superat: de fet, tenien la categoria d'«aspirante a ingreso». Les principals acadèmies gaudien d'una certa tutela de les escoles, implícita, però no regulada. El 1945 va sortir una disposició (ordre del Ministeri d'Educació de 16 juny de 1945) que establia normes per a les acadèmies preparatòries per a les escoles d'enginyers industrials, però només per a les d'aquesta branca; tinc la impressió que l'eficàcia de la disposició fou escassa⁷. A partir de records personals i alguna informació complementària, sabem que en els anys 1940 les principals acadèmies de preparació per a enginyers industrials de Barcelona eren Febrer, Humet i Turet; al final de la dècada o principis de la següent, s'hi van afegir algunes altres: Peñalver (que també actuava a Madrid), Granés i Dina; també va funcionar una acadèmia a Palma de Mallorca. Tanmateix, tots els enginyers que van estudiar abans de la reforma que s'analitza en aquest treball van preparar-se per a l'ingrés en alguna d'aquestes acadèmies, on es van desenvolupar algunes vocacions professionals. Els professors eren, en general, enginyers joves i també alguns estudiants dels últims cursos de la carrera. S'ha de reconèixer que van fer una tasca formativa i d'estímul per a l'estudi dels futurs enginyers. Les classes i el control del rendiment dels alumnes es feien amb regularitat.

Es pot advertir que, per a les branques encaminades a la formació de funcionaris, els exàmens d'ingrés a les escoles eren en realitat una prova d'ingrés a la funció pública, feta en iniciar els estudis, durant els quals els alumnes ja eren considerats funcionaris en pràctiques. Un aspecte positiu del sistema d'ingrés que es pot atribuir als seus orígens és que es tracta d'un sistema de selecció per mèrits per ingressar a la funció pública, tanmateix més a l'abast dels que els posseïen que altres sistemes basats en l'herència estamental. La mateixa estructura del sistema d'ingrés era molt semblant al sistema d'oposi-

⁷ Un punt d'aquesta disposició establia que les acadèmies «reconegudes» o col·legiades havien de concedir un 20 % de beques als estudiants que no disposaven de recursos.

cions, en el qual el nombre de places ofertes està fixat a la convocatòria. Superar l'ingrés semblava el més important; els cursos de la carrera eren considerats una preparació específica i complementària posterior. S'ha dit que, durant l'ingrés, l'objectiu des de les escoles era posar obstacles, i que després de l'ingrés era «donar facilitats» pel fet que ja es considerava que els alumnes formaven part dels «elegits»⁸.

El sistema d'ingrés era bàsic en la concepció que inspirava les escoles, especialment en els seus orígens, i segons la influència francesa que les inspirà. Es tractava de fer una selecció dels futurs estudiants sobre la base dels mèrits de cadascú, en general entre els alumnes de batxillerat més ben qualificats, amb la idea de dotar els cossos tècnics de funcionaris amb personal altament qualificat. Des del seu inici, les escoles d'enginyers que no foren creades amb aquesta finalitat adoptaren el mateix sistema, el qual, en estendre's la demanda de personal tècnic, anà perdent la raó de ser⁹.

La preparació adquirida per a l'ingrés a una escola d'enginyers no tenia reconeguda cap validesa si no se superava la prova final. És a dir, si un estudiant no aconseguia ingressar-hi, l'esforç i el temps esmerçat en la preparació no li servien de res.

Per a les escoles d'arquitectura, el procediment d'ingrés era diferent: s'exigia l'aprovació de dos cursos complets de Ciències Exactes en una facultat de ciències, i es complementava amb uns exàmens específics a l'Escola d'Arquitectura de Dibuix Lineal i de Figura (proves considerades molt difícils) i d'alguna altra matèria; la preparació per al dibuix es realitzava en acadèmies especialitzades.

Seguint el model francès, en el qual la quasi totalitat dels diplomats de les escoles especials entraven al servei de l'Administració, l'ensenyament superior tenia una doble organització: el sistema universitari d'una part, i el de les escoles especials, de l'altra. Aquesta era la situació a França anterior a la Segona Guerra Mundial, que crec que també és aplicable a Espanya, deixant de banda moltes diferències.

⁸ Aquesta apreciació ha estat escrita en relació amb l'Escola d'Arquitectura, però he considerat que era ben aplicable a totes les escoles especials. VIDAURRE JOFRE, Julio (1975) «Panorama histórico de la enseñanza de la Arquitectura en España desde 1845 a 1971». Dins *Ideología y enseñanza de la Arquitectura en la España contemporánea*, Madrid, Túcar Ediciones.

⁹ MAGLIULO (1982), 11.

3.- La necessitat de la reforma.

Des de l'inici dels anys 1950, era una opinió bastant generalitzada que s'havia d'elaborar una nova regulació de l'ensenyament tècnic, en el qual no s'havia produït la necessària renovació interna. Aquesta orientació era comuna als països occidentals. L'escassetat de personal d'alta qualificació comportava que les escoles especials no podrien atendre les necessitats previstes. La legislació vigent per a l'ensenyament industrial –la branca que atenia un nombre més gran de centres escolars i d'alumnes– era l'Estatut d'Ensenyament Industrial, de 31 d'octubre de 1924, i l'Estatut de Formació Professional, de 21 de desembre de 1928, aprovats durant el règim de Primo de Rivera, amb algunes modificacions parcials posteriors. Segons aquest ordenament legal, l'ensenyament industrial, que depenia del Ministeri d'Instrucció Pública –convertit des de 1939 en Educació Nacional–, es classificava en tres graus o nivells; s'havia aprovat en una època d'una demanda reduïda de tècnics. A la dècada de 1950, al cap de vint-i-cinc anys de la seva aprovació, havien canviat les exigències del sector productiu en relació amb la formació i la demanda de tècnics de diversos nivells, i s'havien produït avenços apreciables en la ciència i en la tecnologia, necessitats que no eren tingudes en compte per la legislació vigent. Pràcticament el mateix es pot dir de les altres branques d'enginyeria, que seguien molt vinculades als ministeris tècnics, i eren regulades per disposicions encara més antigues. En el nivell més elevat, les escoles d'enginyers no responien a les necessitats del mercat professional; com hem dit, amb l'excepció de la branca industrial, estaven orientades, en general, a la formació de tècnics al servei de l'Administració més que no pas a la de tècnics per a l'activitat econòmica privada, tot i que aquesta donava ocupació a un nombre cada vegada més gran de titulats.

Les escoles existents eren de caràcter elitista. El sistema d'ingrés comportava una limitació del nombre d'alumnes que aconseguien superar-lo i feia molt selectius els estudis, de manera que el nombre d'estudiants era molt baix, de pocs centenars a cada escola d'enginyers. Les escoles actuaven aïlladament, sense una orientació comuna. Tot això contribuïa al prestigi social que acompanyava els títols d'Enginyer.

La branca d'Enginyeria Industrial era l'única en la qual el 1957 hi havia tres escoles (Madrid, Barcelona i Bilbao) –per a cada una de les altres branques només n'hi havia una a Madrid– i era entre totes la que acollia un nombre més gran d'alumnes i de professionals, que eren de l'ordre del 40 % de totes les enginyeries. Aquesta distribució quantitativa s'ha mantingut approxi-

madament fins avui dia, malgrat les transformacions legals professionals i socials que s'han produït. L'organització dels estudis d'Enginyeria Industrial i del sistema d'ingrés era la mateixa des de 1924. El 1948 s'havia introduït una petita modificació en el pla d'estudis de la carrera, de manera que s'establiren quatre especialitats que s'anomenaren *intensificacions* en els cursos 4t i 5è. En conseqüència, els cursos del 1r al 3r i el 6è eren comuns; en els dos restants s'havia d'optar per una de les quatre intensificacions, que eren Mecànica, Elèctrica, Química i Tèxtil.

Les xifres d'alumnes matriculats a les escoles tècniques de Catalunya i de graduats a cada curs queden reflectides en els quadres següents¹⁰:

Alumnes matriculats	Mitjana 1943-1944 a 1947-1948	1948-1949	1949-1950	1950-1951	1951-1953	1952-1953
E. Enginyeria Industrial B.	226	332	352	393	388	462
E. Enginyeria Ind. Tèxtil T.	124	143	140	193	212	258
E. Arquitectura Barcelona	337	464	-	471	442	468

Graduats	Mitjana 1943-1944 a 1947-1948	1948-1949	1949-1950	1950-1951	1951-1952	1952-1953
E. Enginyeria Industrial B.	25	26	33	32	28	59
E. Enginyeria Tèxtil T.	28	40	23	25	14	28
E. Arquitectura Barcelona	13	7	9	17	23	12

El nombre d'alumnes matriculats a cada una de les principals facultats de la Universitat de Barcelona és entre 4 i 8 vegades més gran que els matriculats a l'Escola d'Enginyers Industrials de Barcelona. En general, entre el 1925 i el 1950, el creixement de les facultats universitàries va ser molt superior al de les escoles d'enginyers.

En paral·lel a la necessitat d'una reforma de l'ensenyament tècnic, també era patent en totes les branques de l'enginyeria una resistència a la seva execució. Els enginyers formaven un col·lectiu, o uns col·lectius, bastant influents

¹⁰ PRESIDENCIA DEL GOBIERNO, Instituto Nacional de Estadística (1957) *Reseña estadística de la provincia de Barcelona*, Madrid.

en el poder públic amb capacitat d'expressar la resistència o el recel a la reforma, ben palesos des de les associacions professionals, que arribaven en certs casos a l'hostilitat. Tanmateix, no es tractava d'un recel contra la reforma de l'ensenyament, sinó contra el canvi en l'estatus social dels enginyers, que es preveia que en seria una conseqüència. No obstant això, l'Administració va mostrar fermesa en la decisió d'emprendre la reforma. Cal dir que a França, on sempre s'ha inspirat el sistema educatiu espanyol, la reforma s'havia emprès uns anys abans.

L'any 1950, entre el 29 de maig i el 3 de juny, es va celebrar a Madrid el II Congrés Nacional d'Enginyeria (el primer s'havia celebrat el 1919). Fou organitzat per l'Institut d'Enginyers Civils, en el qual s'agrupaven les diverses branques. El règim franquista hi va donar una importància destacada. S'hi inscriviren 4.505 congressistes i foren presentats 308 treballs, relatius a aspectes tècnics, econòmics, socials i socioprofessionals. L'estat de l'ensenyament tècnic també era present en les preocupacions; en una de les conclusions del Congrés es declarava «la urgència de la reorganización de la enseñanza técnica en los diversos grados». Acotem una mica més aquestes informacions.

4.- L'abast general de la reforma.

La Llei de 1957 tracta d'establir per primera vegada una coordinació, una homologació i una interdependència entre totes les carreres tècniques i entre els dos nivells (superior i mitjà) que tradicionalment existien en cada branca. Abans, cada branca i cada nivell formaven entitats independents, en alguns casos petits móns tancats, amb un sentiment corporatiu molt arrelat. Per primera vegada afecta les diverses branques de l'enginyeria, en els seus dos nivells.

La Llei concep la formació acadèmica a les escoles com una preparació per al treball en el sector productiu. En concret, la Llei abasta les branques d'enginyers aeronàutics; agrònoms; de Camins, Canals i Ports, industrials; de Mines; forestals o de Monts; navals i de Telecomunicació i també els estudis d'Arquitectura. Cada un d'aquests títols en tenia un de nivell inferior. En el moment d'aprovació de la Llei, existien altres denominacions o titulacions d'enginyer. Els enginyers d'Indústries Tèxtils (per als quals només hi havia una escola a Terrassa) foren transformats per aquesta llei en una especialitat de l'Enginyeria Industrial i deixaren de formar una branca específica. Una altra denominació existent era la d'Enginyer Geògraf, que, com hem dit, era una categoria administrativa. També existien els títols d'Enginyer en Armament i

en Construccions, de caràcter militar, la formació per als quals s'adquiria en centres dependents de l'Administració militar, que tampoc no quedaren compresos en l'àmbit de la llei que comentem, encara que hi començaren a adaptar l'estructura dels estudis¹¹. La Llei inclou entre els estudis tècnics els d'Arquitectura, que deriven d'una tradició diferent. En canvi, en queden exclosos el de Nàutica o de Marina Civil¹², malgrat el seu component tècnic. També en queden exclosos altres que, segons que sembla, s'havien considerat en el primer esborrany de projecte de llei i que en altres països hi estan compresos, com ara els comercials o mercantils¹³ o els de Belles Arts.

Una característica dels estudis tècnics era que els centres on s'impartien no depenien de les universitats, sinó que gaudien d'un règim especial. Abans de la Llei de 1957, totes les carreres superiors d'Enginyeria tenien una configuració acadèmica semblant: els estudis tenien una durada de sis anys i es cursaven a les corresponents escoles especials (aquesta era la denominació), que constituïen un apartat ben diferenciat de la resta de l'ensenyament superior, i en concret de l'universitari. A les escoles, s'hi accedia per un sistema d'ingrés, com hem dit, de caràcter molt selectiu. A les escoles d'arquitectura, el sistema d'ingrés era diferent. Tanmateix, comptant els anys de preparació de l'ingrés, cursar una carrera d'enginyer o d'arquitecte requeria com a mínim vuit o nou anys d'escolaritat.

5.- La gestació de la reforma.

En el període que va ser ministre d'Educació Nacional Joaquín Ruiz-Giménez, des de juliol de 1951, es va fer públic el propòsit d'emprendre la regulació de l'anomenat «ensenyament tècnic i professional». Al Ministeri

¹¹ Els títols d'Enginyer en les dues branques d'Armament i Material i Construccions i Electricitat tenien per objecte instruir el personal perquè entrés a formar part del Cos Tècnic de l'Exèrcit, creat per la Llei de 18 d'octubre de 1940; els estudis corresponents es cursaven a l'Escola Politècnica, dependent de l'Administració militar. Si bé no quedaren compresos a la reforma de 1957, n'adoptaren l'estructura dels plans d'estudis fins al reconeixement del grau de Doctor. A partir de la reforma de 1964, l'Escola Politècnica s'organitzà amb la mateixa estructura que les escoles tècniques superiors. Uns quants anys més tard, els seus titulats s'integraren a l'Institut de l'Enginyeria d'Espanya, continuador de l'Institut d'Enginyers Civils. LÓPEZ MUIÑOS, Juan (1993) *Algunos aspectos de la ingeniería militar y el Cuerpo Técnico*, Madrid, Ministeri de Defensa.

¹² Les escoles superiors de la Marina Civil depenien llavors del Ministeri de Comerç. El 1990 van passar a dependre del d'Educació i es van integrar a les universitats. En algunes universitats van tenir la consideració d'escola tècnica superior i en altres, el de facultat universitària.

¹³ En algun moment anterior s'havia proposat el títol d'Enginyer Comercial, que no va prosperar.

van funcionar les direccions generals d'ensenyament tècnic i professional i d'ensenyament laboral; el titular de la primera va ser Armando Durán Miranda, catedràtic de Física de la Universitat de Madrid.

Des del Ministeri es va promoure, primerament, la Llei de formació professional, aprovada el 20 de juliol de 1955. Al mateix temps es van iniciar els treballs per a una Llei d'ensenyament tècnic. Amb aquesta finalitat, es va constituir una comissió d'experts, que presidia l'esmentat director general, formada per professors de les diverses escoles d'enginyers, que durant mesos va celebrar una reunió setmanal de treball. Un cop acceptats pels membres de la comissió els criteris bàsics, es va encomanar la redacció del corresponent projecte de llei al secretari tècnic del Ministeri, que era Manuel Fraga Iribarne, llavors un jove funcionari, que es va comprometre a presentar una proposta a la reunió següent; en una setmana va redactar un extens avantprojecte que constava de 128 articles. El ministre va tenir la iniciativa de convocar una assemblea de professionals per donar-lo a conèixer. En una reunió de centenars d'assistents, que no havien estat informats prèviament del document que se'ls anava a presentar, el projecte va morir rebutjat per l'oposició general.

Els anys anteriors s'havien aprovat dos decrets en l'àmbit de l'ensenyament tècnic. El primer, datat d'agost de 1951, era el reconeixement oficial del títol d'Enginyer Electromecànic als estudis cursats a l'Institut Catòlic d'Arts i Indústries (ICAI) de Madrid, que depenia de la Companyia de Jesús. Representava el reconeixement oficial d'uns estudis impartits en un centre no estatal (com totes les escoles d'enginyers). La protesta fou notable entre els professors i alumnes de les escoles estatals, principalment les d'enginyers industrials, i en les associacions professionals corresponents.

Un altre era el Decret de 4 de juliol de 1952, la part dispositiva del qual es pot resumir en l'article primer: «El Gobierno fijará cada año el número mínimo de alumnos que deben ingresar en las Escuelas Especiales de Ingenieros y Superiores de Arquitectura». El preàmbul ho justificava en la demanda creixent de tècnics al servei de l'Estat i de les empreses privades. No es fixava un límit màxim d'ingrés, que hauria de quedar determinat per la preparació que demostrassin els aspirants. El Decret establia que cada escola faria dues convocatòries a l'any –en lloc d'una de sola–, i que s'afegirien les que fossin necessàries per aconseguir el nombre mínim establert d'estudiants que havien d'ingressar. Des del setembre del mateix 1952, s'anuncià per primera vegada una nova convocatòria d'exàmens d'ingrés. A partir de l'any 1953, les dues convocatòries anuals foren els mesos d'abril (en lloc de juny) i de setembre.

Per a diversos cursos impartits a les escoles de l'àmbit territorial de Catalunya, el nombre mínim d'estudiants ingressats s'establí segons el quadre següent:

	1952-1953 1953-1954	1954-1955	1955-1956 1956-1957
E. Enginyeria Industrial Barcelona	100	110	121
E. Enginyeria Ind. Tèxtil Terrassa	50	55	61
Escola Sup. Arquitectura Barcelona	15	30	33

El febrer de 1956 Ruiz-Giménez fou substituït al Ministeri després de les primeres revoltes d'estudiants. El va substituir Jesús Rubio García-Mina, que ja era sotssecretari del Ministeri. El nou director general d'Ensenyament Tècnic, que ho va ser pocs mesos, Carlos M. Rodríguez de Valcárcel y Nebreda, enginyer aeronàutic, que fins llavors havia estat el director general d'Ensenyament Laboral i que havia redactat de la Llei de formació professional, va encarregar un nou projecte de reforma, però va desistir de reprendre el procés per a la seva aprovació. En canvi, el ministre sí que hi mostrava interès i mantenia converses informals sobre aquesta qüestió. Després de cessar Rodríguez de Valcárcel, que va passar al Ministeri de Treball, el desembre de 1956 va ser nomenat director general d'Ensenyaments Tècnics Gregorio Millán Barbany, enginyer aeronàutic, professor de l'escola corresponent i investigador de l'INTA (Institut Nacional de Tècnica Aeroespacial). Com a representant dels professors de l'Escola d'Enginyers Aeronàutics, Millán era uns dels membres de la comissió creada pel ministre anterior per promoure la reforma. L'octubre de 1956, l'Institut de Cultura Hispànica havia organitzat el Seminario Ibero-americano de Enseñanza Técnica y Profesional, celebrat amb èxit, del qual Millán havia estat el secretari. Probablement aquest èxit va influir en el nomenament com a director general, que portava implícit l'encàrrec d'impulsar el projecte de reforma. Millán estava convençut que l'estructura i la tradició amb les quals obraven les escoles d'enginyers blocaven el funcionament àgil i modern que era necessari, i així ho havia expressat en reiterades converses amb el ministre.

Ben aviat Millán va fer pública la intenció d'afrontar la reforma i va emprendre ràpidament la redacció o la posada al dia d'un projecte de llei. Després de ser aprovat pel Consell de Ministres, va ser sotmès a l'aprovació de les Corts el 15 de juliol de 1957. El projecte de llei, en la seva redacció defi-

nitiva, va ser donat a conèixer prèviament a tots els sectors interessats –escoles, col·legis i associacions professionals, etc.–, però només nou dies abans de l'aprovació pel Consell de Ministres, de manera que no se'ls va donar temps de poder presentar esmenes ni de reaccionar de manera eficaç.

Això no obstant, les línies generals del projecte eren conegudes, ja que s'havien començat a definir en els anys anteriors, com ja hem comentat. Sembla que, en total, es van redactar sis o set esborranys, que es van anar filtrant a la premsa i als sectors interessats. Durant l'any 1956 i els primers mesos del 1957, en els butlletins informatius del Col·legi d'Enginyers Industrials de Barcelona, del Consell General de Col·legis d'Enginyers Industrials i de l'Institut d'Enginyers Civils aparegueren diversos articles de presa de posició davant la reforma anunciada, que analitzarem més endavant. No he tingut ocasió d'indagar si en els mitjans d'expressió d'altres enginyeries també es van publicar opinions sobre aquest tema; en alguna, pel fet d'estar més vinculada que industrials a l'Administració pública, sembla que no fou possible expressar cap opinió desfavorable en revistes i butlletins que tenien difusió pública.

Al llarg del primer semestre de 1957 hi va haver vagues, assemblees i manifestacions de protesta dels estudiants de totes les escoles d'enginyers –amb intensitat diferent entre les unes i les altres–, i alhora negociacions dels seus representants amb el director general. Estaven inspirades pel temor que la nova llei obrís les escoles a un nombre d'estudiants més elevat i que, per tant, els estudis deixessin de tenir el caràcter d'elit, del qual els estudiants estaven cofois i orgullosos.

El curs 1956-1957, que va ser el més mogut per la imminència de la llei de reforma, jo era estudiant de 4t curs de l'Escola d'Enginyers Industrials de Barcelona; vaig participar activament en alguns debats i vaig seguir de prop les gestions del delegat dels estudiants amb els delegats d'altres escoles tècniques i les portades a terme, en general de manera conjunta, a la Direcció General. Però, sobretot, recordo, com m'ha passat en altres ocasions, que vaig tenir la sensació d'assistir a un esdeveniment històric, com així ha estat, ja que la Llei va tenir una gran transcendència per al futur dels estudis tècnics, en la història dels quals iniciava una nova etapa.

A continuació, analitzarem les línies principals del contingut de la Llei, les reaccions amb caràcter previ que van suscitar el procés d'aprovació, la posada en marxa i algunes opinions posteriors.

6.- El contingut de la Llei.

El preàmbul de la Llei es refereix a la necessitat de disposar de tècnics dotats per a «un ampli programa d'industrialització, i una adequada ordenació econòmica i social [que] situen el nostre país en una conjuntura excepcional d'evolució i progrés». Una altra afirmació del preàmbul és que «inicialment algunes escoles estaven orientades de manera preferent a la formació de funcionaris públics, i els cossos es creaven partint d'un concepte marcadament administratiu de la professió», situació que «no és precisament l'actual quan la iniciativa parteix fonamentalment de la indústria privada», i que la demanda de tècnics és molt més elevada.

La Llei fou elaborada des del Ministeri d'Educació, tant el ministre com el director general del qual havien estat nomenats l'any 1956. El 25 de febrer de 1957 es va produir una àmplia renovació del Govern, que no va afectar el titular d'Educació, amb l'entrada dels qualificats de «tecnòcrates», que formaren el que Ramon Tamames anomena «el govern del Pla d'estabilització». La llei que comentem no es pot considerar una orientació directa del nou govern, però sí que va ser aprovada per aquest i tanmateix està d'acord amb la política econòmica que va promoure.

Vegem, breument, algunes de les qüestions tractades a l'articulat de la Llei:

1. Totes les escoles d'enginyers passen a dependre del Ministeri d'Educació; abans depenien dels ministeris especialitzats (Obres Públiques, Agricultura, Indústria, Governació, etc.) o tenien una dependència mixta¹⁴.

¹⁴ Durant la Segona República (pel Decret Llei de 16 de desembre de 1931) fou reorganitzada la Direcció General d'Ensenyament Professional i Tècnic al Ministeri d'Instrucció Pública i Belles Arts, de la qual depenien totes les escoles especials, incloses les que depenien d'altres ministeris. Un decret posterior (de 14 de gener de 1933) va establir, amb caràcter provisional, les normes de designació de professors de les escoles d'enginyers i d'arquitectura, per concurs oposició, de manera semblant a la provisió de les càtedres dels altres centres d'ensenyament. Aquesta disposició devia tenir poca aplicació. Els que ja eren professors numeraris, que depenien dels ministeris tècnics, van causar baixa en els cossos de procedència i es van incorporar al d'Instrucció Pública. El 1934, durant un dels governs de centre dreta de col·laboració entre el Partit Radical i la CEDA del període 1933-1935, l'Escola d'Enginyers de Camins, després d'una forta pressió del col·lectiu professional, va aconseguir tornar a dependre del Ministeri d'Obres Públiques, no del d'Instrucció Pública; no fou així per a les altres escoles d'enginyers. En relació amb els professors, la incorporació dels de totes les escoles també va ser derogada el 1934. Aquesta última situació es mantingué després de 1939, fins a l'aprovació de la Llei de 1957. També hi va haver l'intent d'establir una escola politècnica per a la preparació de l'ingrés; no sé si arribà a tenir efectivitat.

2. L'ensenyament tècnic s'estructura en dos nivells o graus, superior i mitjà, que corresponen a les escoles tècniques superiors (que agafen aquesta denominació en lloc de la d'escoles especials) i a les escoles tècniques de grau mitjà; les primeres estan concebudes per impartir una formació amb extensa i sòlida base científica seguida de l'especialització tecnològica precisa per al ple exercici professional, i les segones, una formació especialitzada de caràcter eminentment pràctic que requereix l'exercici d'una tècnica concreta.

3. Es crea el grau o títol de Doctor Enginyer i Doctor Arquitecte, que representa el grau acadèmic màxim i afegeix al d'Enginyer o Arquitecte una dedicació especial a la investigació o a l'ensenyament. Per tant, el títol de Doctor, propi de les universitats, s'estén a les escoles tècniques. Per aconseguir-lo, després d'estar en possessió del d'Enginyer o d'Arquitecte, s'hauran de fer dos cursos especials en una escola tècnica superior i aprovar una tesi doctoral. (Transitòriament, es concedeix el grau de Doctor a aquells titulats a les escoles tècniques en plans d'estudi anteriors a la reforma, amb la presentació d'una tesi o un treball original que ha de ser qualificat per una comissió especial.)

4. Les branques d'enginyeria es mantenen com abans de la reforma, sense modificar la divisió professional, i sense que s'aprofiti la reforma per crear branques noves, malgrat que deixa oberta aquesta possibilitat. També es mantenen totes les escoles que existeixen en el moment de la promulgació de la Llei. Es conserva el criteri, explícit des de feia alguns anys, d'incloure els estudis d'Arquitectura dins de l'ensenyament tècnic. Una novetat és que l'Enginyeria d'Indústries Tèxtils deixa de ser una branca específica i passa a ser una especialitat de l'Enginyeria Industrial.

5. Els titulats de grau mitjà de totes les branques d'Enginyeria –ja que a totes afectà la reforma (Industrial, Agrícola, Obres Públiques, etc.)– passen a anomenar-se *perits*, i se suprimeixen algunes denominacions, com la d'*ajudants* o *facultatius*, usades abans. Els de la branca d'Arquitectura se segueixen anomenant *aparelladors*.

6. L'accés a les escoles tècniques s'efectua per mitjà de cursos selectius. En conseqüència, se substitueix el sistema d'ingrés tradicional de les escoles especials per dos cursos, el selectiu i el d'iniciació. El selectiu és comú per a totes les escoles tècniques superiors i per a les facultats universitàries de ciències, i s'imparteix i es pot cursar indistintament tant en uns centres com als altres. La seva aprovació dóna dret a seguir els estudis en qualsevol d'aquests centres. Per poder-se matricular al curs selectiu, s'exigeix la possessió del bat-

xillerat superior o equivalent, i els requisits d'ingrés a la universitat (que llavors era el curs preuniversitari). Aquest aspecte de la Llei representa un canvi total en el procediment d'ingrés. És el punt que va tenir més repercussió social.

El curs d'iniciació (a l'enginyeria o a l'arquitectura) és específic de cada branca, i s'ha de cursar a l'escola superior corresponent. És comú per a totes les especialitats del centre.

L'ingrés a les escoles tècniques de grau mitjà es fa a través d'un curs selectiu –comú per a totes–, al qual s'ha d'accedir amb la possessió del títol de batxiller o equivalent, encara que sense el requisit per a l'accés a la universitat; el batxillerat elemental permetia accedir-hi a través d'un curs preparatori. Haver aprovat el curs selectiu en una escola superior també habilita per a l'ingrés a les de grau mitjà. En ambdós casos s'estableix un termini màxim de dos anys per a l'aprovació del curs selectiu i del d'iniciació. Els titulats de les escoles de grau mitjà podran accedir a les de grau superior per mitjà d'un curs especial d'accés; s'obre la possibilitat de la convalidació d'assignatures de la carrera.

7. S'estableix un enllaç o coordinació entre totes les escoles del mateix nivell i de les diverses branques, i un enllaç i mútua col·laboració amb el saber universitari. Es reconeix la plena validesa acadèmica d'aquelles matèries cursades en un centre que puguin tenir aplicació en un altre. Alhora es determina un contacte amb l'ensenyament professional, que a la vegada havia estat objecte de reforma l'any 1955 per mitjà de la Llei de formació professional industrial, encara que la relació té menys abast que la que existia a la branca industrial abans de l'esmentada llei.

8. S'estableix una estructura comuna per als plans d'estudis de totes les escoles. En les de grau superior, es fixa una durada de quatre cursos després de l'aprovació del selectiu i del d'iniciació. Per a les de grau mitjà, tres cursos després de l'aprovació del selectiu.

9. La Direcció General d'Ensenyament Tècnic del Ministeri d'Educació assumeix l'acció administrativa sobre totes les escoles incloses a la reforma.

10. Per tal d'assegurar la coordinació entre els diferents graus i especialitats, es constitueix la Junta Coordinadora d'Ensenyament Tècnic, de caràcter consultiu, com a òrgan assessor del Ministeri pel que fa a plans d'estudi i règim dels centres.

11. La Llei regula amb caràcter uniforme l'accés del professorat a tots els centres. Se suprimeix l'exigència que solament els enginyers de la mateixa

branca podien ser professors d'una escola especial; s'obre la possibilitat que els doctors i llicenciats universitaris puguin ser professors de les escoles tècniques superiors i els enginyers ho puguin ser de les facultats universitàries. Això significa el reconeixement explícit d'una relació més estreta entre els dos tipus d'ensenyament superior. Es crea el Cos de Catedràtics d'Escoles Tècniques Superiors, comú per a totes; per ingressar-hi, mitjançant oposició, s'exigeix estar en possessió del títol de Doctor. Per a les escoles de grau mitjà es crea també el cos de catedràtics corresponent. Per als professors numeraris, les condicions econòmiques dels catedràtics d'escoles tècniques superiors seran idèntiques a les dels catedràtics d'universitat; les dels catedràtics d'escoles tècniques de grau mitjà ho seran a les dels catedràtics d'instituts d'ensenyament mitjà.

12. La Llei estableix la possibilitat de reconèixer les ensenyances donades per centres no estatals que ajustin el seu funcionament a les normes vigents per a les escoles oficials.

13. Per a l'ingrés com a funcionari als cossos especialitzats d'Enginyer de l'Estat, que abans era directe per als titulats de determinades branques, queda suprimida la via directa i s'haurà de fer en tots els casos per un sistema de concurs o d'oposició, tal com està establert per a la funció pública en general.

7.- Opinions del col·lectiu professional dels enginyers industrials abans de l'aprovació de la Llei.

Durant la dècada de 1950, la premsa publicà diversos articles sobre la necessitat de la reforma de l'ensenyament tècnic. Un dels arguments per justificar-la era el diferent creixement de matrícules a les facultats universitàries i a les escoles especials d'enginyers. D'altra banda, des del col·lectiu dels enginyers s'expressaven reserves a la possible i inevitable reforma. Qualsevol reforma sempre és causa de preocupació entre els sectors professionals afectats. Els que hem viscut en el món de l'ensenyament hem pogut comprovar que tots els intents de reforma provoquen protesta i malestar entre els més directament afectats; sempre es tem que tindran conseqüències perjudicials, que es perdran avantatges adquirits i, en definitiva, que serà un pas enrere.

El 8 d'octubre de 1955, el diari *ABC* de Madrid publicava una carta de Manuel Soto Redondo, director de l'Escola d'Enginyers Industrials de Madrid i president de l'Institut d'Enginyers Civils, en resposta a un article anterior del diari; la carta defensava les escoles d'enginyers i discrepava amb raonaments de la comparança numèrica que es feia amb les facultats univer-

sitàries¹⁵. La interpretació de les mateixes dades no era coincident; es donava a entendre que corresponien a realitats diferents.

L'Institut d'Enginyers Civils, en un informe elevat al ministre d'Educació el 26 de gener de 1956, admetia la revisió dels plans de formació tècnica, tot recomanant «serenidad y cuidado», «sin merma de la calidad de nuestros ingenieros». Aquest informe admet que les escoles d'enginyers organitzin cursos selectius, ja que reconeix que:

El Estado no debe desentenderse de la obligación de proporcionar enseñanzas preparatorias a quienes aspiren a cursar estudios técnicos superiores. Estas enseñanzas deberán orientarse, desde un principio, hacia la aplicación técnica y por ello deberán organizarse en las escuelas especiales."

Admet també la possibilitat que, per mitjà dels estudis complementaris que es fixin i amb un programa de convalidacions, els tècnics de grau mitjà puguin accedir al grau superior. En aquesta línia, proposa que les escoles de grau mitjà depenguin de les de grau superior de la branca respectiva.

El novembre de 1956, la revista *Dyna*, editada a Bilbao però distribuïda entre els enginyers industrials de tot el territori espanyol, exposava en un article editorial:

"Es evidente que la revisión de las enseñanzas técnicas es problema que hoy tienen planteado y en estudio todos los países de verdadero rango industrial y del que por tanto sería pueril afirmar que estamos exentos. Nuestras Escuelas Superiores de Ingeniería, centros de los que salieron los técnicos e ingenieros que, en sus distintas especialidades, honraron a España con sus trabajos y plasmaron en sus proyectos y realizaciones ese resurgir de nuestro momento técnico, pueden ser y deben ser el vivero de los técnicos que, en sus distintos grados, España precisa para vivir al día. La reforma, o mejor dicho, el reajuste y adaptación de las enseñanzas técnicas, se impone y acucia su realización práctica. Retrasarlo sería dejar sobre el tapete un tema de discusiones, apasionantes sí pero inoperantes, de cuya realización podemos, queremos y debemos esperar mucho."

¹⁵ Reproduïda al *Boletín del Colegio de Ingenieros Industriales de Barcelona*, núm. 20, octubre 1955.

El juliol de 1957, el mateix mes que s'aprovà la Llei de reforma, el *Boletín del Colegio de Ingenieros Industriales de Barcelona* comentava encara el projecte. Resumirem alguns apartats:

“Lo primero que choca al leer el preámbulo del proyecto es el gratuito y capcioso argumento de que ‘en su comienzo, la mayor parte de dichas Escuelas Técnicas se orientaron de modo preferente hacia la formación de funcionarios públicos’, tratando de ignorar que en las Escuelas de Ingenieros Industriales, que son las que suministran mayor contingente de ingenieros, se forma a los alumnos única y exclusivamente hacia la industria privada; y únicamente algunos de ellos, cuyo número no alcanza el 8% de éstos, ingresa previa oposición en los Cuerpos de Industria y de Hacienda del Estado.”

Crítica que tant en el projecte de llei com en els comentaris periodístics es parli molt de la quantitat d'enginyers i poc de la seva qualitat. Posa un èmfasi especial en «la necesidad de técnicos con amplios conocimientos en todos los aspectos de la actividad industrial», en contra de l'especialització durant l'etapa de formació. Un punt de preocupació és que es pugui autoritzar a impartir ensenyament tècnic a centres no oficials.

Sobre els cursos selectius proposats comenta:

“En cuanto a los resultados de los cursos selectivos que propone el proyecto en sustitución del actual ingreso, creemos que son una pura incógnita; pues nos parecen un poco gratuitos los calificativos de ‘sistemas de gran valor didáctico’, de ‘eficacia demostrada reiteradamente’ y de ‘resultados satisfactorios’ que les aplica. Precisamente tenemos informes reiterados de todo lo contrario. Y no es que prejuzguemos nada contra ellos, pues los pésimos resultados que han dado hasta el presente son probablemente imputables a la aglomeración excesiva de los alumnos que a ellos concurren.”

Sobre la dotació de les escoles:

“Estamos totalmente de acuerdo con el proyecto en lo que se refiere a la urgente necesidad de ‘conferir a la función docente el alto rango que le corresponde’. Como muy bien dice un artículo de prensa: ‘La penuria en que se desenvuelven las escuelas especiales es motivo de sonrojo nacional.’

Ahora bien, creemos que la rápida y sustancial mejora de las asignaciones a las escuelas que esperamos nada tiene que ver con el proyecto. [...]Lo lamentable es que esta triste situación no se haya resuelto antes."

Sobre el professorat:

"Otra novedad sumamente arriesgada del proyecto es la de poner 'las cátedras técnicas al alcance de los titulados universitarios y recíprocamente'. El espíritu que anima al científico universitario es radicalmente distinto del que anima al técnico. Si hubiéramos de definir las misiones de ambos, diríamos que la misión del universitario es descubrir nuevos horizontes a la ciencia, mientras que la del técnico es realizar y producir. Ambos se mueven en esferas distintas: aquellos en la esfera de las ideas y de la especulación, éstos en el terreno de la concreta realidad material. Ambos deben complementarse pero no interferirse. [...]Creemos que de llevarse a cabo la idea del proyecto sobre intercambio de profesorado entre universidades y escuelas técnicas, resultará en la mayoría de los casos pernicioso y deformativo para los alumnos."

Respecte al sistema d'ingrés:

"El proyecto revela una laudable preocupación por resolver satisfactoriamente los problemas que plantea el ingreso, pero forzoso es reconocer que no parecen muy acertados los caminos que escoge."

El ingreso en las escuelas técnicas superiores plantea los siguientes problemas: 1°. Conveniencia o no de selección previa. 2°. Uniformización del grado de preparación de los aspirantes, al objeto de obtener el máximo partido de los cursos de carrera. 3°. Grado de formación exigido. 4°. Tiempo necesario para lograrlo y métodos adecuados para reducir este tiempo, y 5°. Reconocimiento oficial de los estudios cursados a los aspirantes rechazados y orientación futura de los mismos."

Es mostra d'acord en els avantatges d'una selecció prèvia. No s'hi mostra en l'exigència, per matricular-se al curs selectiu, de posseir el títol de batxiller superior universitari, amb el dret d'ingrés a la universitat, que llavors era el curs preuniversitari; el comentari que hi dedica és contundent:

"Hay que reconocer en esto un fallo importante del proyecto, pues obliga al aspirante a perder lamentablemente un año, ya que es notorio y cono-

cido que un curso que carece de programas, como es el preuniversitario, se reduce en definitiva a una mera divagación y a un puro pasatiempo. Hasta el presente un buen número de aspirantes aprovechaban el tiempo simultaneando la preparación del primer curso de ingreso y la del preuniversitario, con resultados satisfactorios.”

El fet que el curs selectiu tingui el mateix contingut que el de les facultats de Ciències, Medicina i Farmàcia (Matemàtiques, Física, Química, Geologia i Biologia), i també que es pugui cursar indistintament en una d'aquestes o en una escola tècnica superior, són considerats «otro fallo considerable del proyecto, pues es a todas luces radicalmente distinta la formación matemática y física que requiere un ingeniero de la que necesita un médico o un farmacéutico»:

“Suponemos que este procedimiento un tanto rebuscado de hacer el ingreso en las escuelas técnicas superiores obedece a la preocupación del autor del proyecto por dar una salida a los aspirantes que resulten luego rechazados en los cursos previstos de iniciación a la ingeniería, pues ello les permitirá regresar a la universidad y terminar allí una carrera universitaria. La intención quizá sea buena, pero si hemos partido de la base de que lo que necesita el país son técnicos y no licenciados universitarios, creemos que en esto radica otro fallo grave del proyecto, pues parecería más lógico encaminar el rechazo de las escuelas técnicas superiores hacia los estudios de peritaje, que son su salida más natural, en lugar de desviarlos a la universidad y complicar el problema a los universitarios. Naturalmente que para ello sería preciso dignificar los estudios de peritaje en lugar de minimizarlos como se hace en el proyecto.”

Conclou rotundament que:

“El sistema de ingreso que propone no resuelve satisfactoriamente ninguno de los problemas planteados, empeorando decisivamente el tipo de ingreso actual que, a pesar de sus defectos, le aventaja sin lugar a dudas.”

La conclusió global és que el projecte de llei mostra poca maduresa, probablement fruit d'una elaboració precipitada. Denuncia algunes vaguetats i inconcrecions, i acaba recomanant que el més prudent seria retirar el projecte, elaborar-ne un altre de més lògic i assajar-lo en algun centre experimental, seguint l'exemple del que s'havia fet a França.

Un altre document sobre el projecte de llei, coetani de l'anterior i que mereix alguna atenció, és un informe del Consell Superior de Col·legis d'Enginyers Industrials. Un punt que no ha tractat cap dels altres assenyalava que «es evidente que no habrá mejora posible de la enseñanza mientras no se modifiquen sustancialmente los emolumentos del profesorado, que, en algunos casos, no dudamos en calificar de irrisorios». Reitera l'accent en la necessitat de tècnics amb amplis coneixements en tots els aspectes de l'activitat industrial, i discrepa del concepte d'especialització que defensa el projecte de llei, advocant per la formació d'un tècnic superior, no especialitzat, de profunda base científica i amplitud de coneixements tecnològics, econòmics i socials.

Defensa les acadèmies preparatòries:

“Prescindiendo de la modalidad con que se lleve a cabo la selección, estimamos que, sea ella cual fuere, debería tenerse en consideración la existencia de los actuales centros privados, preparadores de dicho ingreso, por su experiencia y labor hasta ahora desarrollada.”

Referent al professorat, considera que ha de ser condició per poder aspirar a una càtedra d'una escola tècnica superior estar en possessió del títol d'Enginyer de la mateixa branca, després d'haver exercit la professió durant un mínim de cinc anys. És a dir, pretén limitar l'accés a les càtedres als titulats de la mateixa branca, només amb les excepcions per a casos especials que determini el Ministeri, previ informe de la Junta d'Ensenyament Tècnic. El 22 de maig de 1957, l'Institut d'Enginyers Civils va trametre un escrit al ministre que no aporta cap novetat suplementària. El 10 de juny del mateix any, l'Assemblea General de l'Institut va prendre el següent acord:

“Reiterar al Excmo. Sr. Ministro de Educación Nacional la petición de que sea retirado el Proyecto de Ley sobre Reforma de la Enseñanza Técnica presentado a las Cortes y, caso de no ser atendida la solicitud, presentar una enmienda a la totalidad del mismo consistente en un nuevo Proyecto de Ley cuyo articulado estaba ya preparado y que en su parte fue leído en la citada asamblea.”

Amb data d'1 de juliol de 1957, l'esmentat Consell Superior de Col·legis d'Enginyers Industrials va dirigir un escrit al president de les Corts i al ministre sotssecretari de la Presidència; hi lamentava que no se li hagués consultat

si desitjava participar en la redacció del projecte de llei, del qual havia tingut coneixement per una còpia obtinguda de la mà del ministre, en una visita que havien efectuat i a petició dels visitants, només nou dies abans de ser sotmès a l'aprovació del Consell de Ministres. L'escrit conté algunes consideracions que difereixen poc de les que hem transcrit, dedica una atenció especial a l'inconvenient que provoca la concessió de la capacitat que s'atorga a entitats no estatals per impartir els ensenyaments tècnics i acaba amb aquesta afirmació:

"[...] la súplica de que sea retirado del Pleno de las Cortes el Proyecto de Ley aprobado por la comisión parlamentaria sobre Reforma de las Enseñanzas Técnicas, disponiendo un nuevo examen para mayor y más profundo estudio, en el que se escuchen los informes preceptivos de todos los centros y organismos oficiales interesados en la mejor previsión de la reforma pretendida y evidentemente necesitada tanto en la docencia como en la práctica de las enseñanzas técnicas; todo ello en favor de la industria nacional y del nivel científico de la Patria."

A partir d'un moment, els comentaris sobre la reforma s'esvaeixen. El projecte de llei és presentat a les Corts per a la seva aprovació.

8.- Estat d'opinió entre els alumnes de les escoles d'enginyers industrials.

Com a estudiant que era de l'Escola de Barcelona, recordo el rebuig bastant generalitzat a la proposta de reforma. Entre els alumnes planava l'opinió que estudiaven en un centre d'elit, al qual havia costat molt d'ingressar, d'alt nivell, d'un nivell molt superior a les facultats de Ciències, i que amb la reforma projectada això canviaria. A partir d'una data de 1956 que no trobo documentada, es van organitzar vagues i altres actes de protesta, que van ser generalitzats a totes les escoles d'enginyers d'Espanya. Per altra banda, des de l'Escola de Barcelona es va establir contacte amb representants d'altres escoles d'enginyeria de Madrid per tal d'emprendre gestions conjuntes. Un grup d'estudiants se'n va preocupar seriosament, en un moment que entre els estudiants no es manifestava altra inquietud que la de la vida acadèmica quotidiana. L'any 1956, destaca l'aparició a l'Escola de Barcelona d'una promoció, que llavors estava a segon curs, de la qual formaven part alguns estudiants amb voluntat de compromís i de lideratge, i això comporta manifestes preocupacions socials i polítiques que tenien projecció a l'Escola; la que llavors

estava a tercer curs ja començava a manifestar aquestes inquietuds i esdevenia la dominant al centre; aquest fet marcà l'entrada d'una nova mentalitat i l'inici d'una etapa nova en el moviment dels estudiants.

Entorn del projecte de reforma, els alumnes van organitzar diversos debats i es va posar una cura, inusitada fins llavors, en l'elecció dels delegats que havien de participar en les reunions col·lectives de tot l'Estat, procurant que fossin estudiants amb veritable preocupació pel tema de la reforma del qual havien de tractar. No crec que hi hagi documentació de les accions portades a terme ni del contingut dels debats organitzats.

La revista mensual *Arista*, editada pels alumnes de les tres escoles d'enginyers industrials d'Espanya (Madrid, Barcelona i Bilbao), que aparegué a partir de desembre de 1956¹⁶, reflecteix l'opinió dels estudiants, tant en diversos articles sense firma, de caràcter editorial, que exposen punts de vista comuns a les tres escoles, com en algun de signat que expressa l'opinió de l'autor. Els primers números de la revista coincidiren amb la preparació de la Llei de reforma.

Una preocupació ben justificada dels estudiants era la manca de mitjans de les escoles. Podem llegir:

“Nos resulta vergonzoso manifestar el estado de penuria de nuestros centros, que les impide todo intento de evolución y mejora. Aconsejamos un estudio comparativo del coste de la formación de un técnico del mismo grado en España y en otros países de técnica avanzada. Un mejor acondicionamiento de locales, dotación de laboratorios, incremento de personal docente, creación de nuevas cátedras y toda otra realización que tuviese como finalidad llevar nuestras Escuelas a la altura de las exigencias motivadas por el progreso técnico, necesita de un radical aumento en sus presupuestos actuales. Reiteramos nuestra preocupación por el problema del profesorado¹⁷.”

¹⁶ Era escrita i editada pels alumnes de les tres escoles. Tenia el caràcter propi de totes les revistes d'estudiants, amb comentaris de l'actualitat, opinions sobre els temes d'interès immediat a les escoles escrites amb més o menys ironia, i amb l'esperit crític que permetien les circumstàncies, i també amb preses de posició sobre algunes situacions. Va aparèixer periòdicament fins al març de 1963, com a mínim. La idea de la revista va néixer al campament de les milícies universitàries de la Rota (Cadis), on coincidien estudiants de les tres escoles. Naturalment, els promotors dels primers números no eren els mateixos que els dels últims, pel fet que els estudiants acabaven la carrera. La revista és una bona font d'informació per copsar les inquietuds dels estudiants d'Enginyeria Industrial d'aquell temps.

¹⁷ *Arista*, núm. 2, gener 1957.

Felipe Ronda Agra, llavors delegat dels estudiants de l'Escola de Madrid, reitera en un comentari sobre una entrevista entre el director general d'Ensenyaments Tècnics, Gregorio Millán Barbany, i delegats de totes les escoles especials d'enginyers i d'arquitectes i de les de perits i ajudants, celebrada el dia 11 de desembre de 1956, a la qual ell mateix va assistir:

“Todos sabemos que nuestra Escuela [...] cuenta prácticamente con los mismos medios hoy que hace veinte años. Hoy, que, como mínimo, ha de atender a 121 alumnos por curso, que hace veinte años, en que las promociones oscilaban entre 25 y 30 alumnos¹⁸.”

L'entrevista és qualificada d'amable, però amb poca concreció sobre les directrius de la reforma, explicable pel poc temps que feia que el director general havia pres possessió del càrrec i pel fet que encara estava començant la seva tasca. El comentarista lamenta que no s'hagi fet una reflexió prèvia per determinar el mal de l'orientació actual de l'ensenyament tècnic i que s'hagin preparat projectes per resoldre els defectes del sistema actual sense haver analitzat amb profunditat quins són aquests. Lamenta que, abans d'elaborar un projecte de llei, no s'hagi preparat i discutit un llibre blanc, tal com s'ha fet en altres països:

“Por los boletines de información extranjera o por las hojas informativas del Ministerio de Educación Nacional, nos podemos enterar del contenido del Libro Blanco publicado por el Gobierno británico para la reforma de las enseñanzas técnicas o de cómo se va a llevar a cabo en dicho país la centralización de los doscientos Colleges of Technology, o de las conclusiones a que han llegado en Norteamérica referentes a la formación de ingenieros, o los planes de los suizos para incrementar el número de técnicos de su país, etc. Es decir, podemos estar enteradísimos de los problemas de las enseñanzas técnicas en cualquier otra nación, pero de la nuestra ni siquiera nos es posible conocer por qué causas se intenta realizar una reforma de las enseñanzas técnicas.”

Un altre comentari publicat a *Arista* expressa força bé una opinió generalitzada entre els estudiants d'Enginyeria. En transcrivim uns paràgrafs:

¹⁸ *Arista*, núm. 3, febrer 1957.

“Se dice que los técnicos en España –me refiero en particular a los ingenieros– forman una casta, un monopolio injusto. Esto es pura calumnias: maledicencia, pues el que tal dice no puede ignorar que en nuestras escuelas especiales ingresa todo el que se lo propone y aprieta bien los codos a la mesa de estudio.

Sobre la arbitrariedad del sistema de ingreso se habla demasiado sin conocer el asunto. Las academias que a ello se dedican suelen hacer unas calificaciones mensuales de sus alumnos por orden de puntuación obtenida, y, ¡rara casualidad!, ingresan los primeros. Esto no quiere decir que el actual sistema de ingreso sea el más racional, sino solamente que es justo: ingresan los mejores, pese a quien pese¹⁹.”

L'estat d'ànim imperant i la sensació de la poca audiència que tenia la seva opinió va provocar una dimissió general dels delegats dels estudiants. En avançar més l'any 1957, a causa potser de la crisi esmentada, i també per la proximitat dels exàmens de juny, es deixa de parlar del tema de la reforma. Quan aquesta es va aprovar, en plenes vacances escolars d'estiu, no hi va haver cap reacció. En començar el curs següent, ja era un fet consumat i a la revista *Arista* no se'n fan més comentaris.

9.- El cas singular dels enginyers d'indústries tèxtils.

La branca o especialitat tèxtil va esdevenir un cas singular en aquesta reforma, com ja ho era la carrera d'Enginyer d'Indústries Tèxtils; va ser l'única que va veure modificada la seva consideració administrativa. La titulació d'Enginyer d'Indústries Tèxtils va ser creada pel Reial Decret de 8 de maig de 1904 com a grau superior o segon cicle de la carrera de Perit Industrial Tèxtil, amb una durada de dos cursos. Només s'impartia a Terrassa a la mateixa escola que el peritatge, llavors anomenada «Escola Superior d'Indústries». Constituïa una singularitat entre els títols d'Enginyer²⁰.

La creació de la titulació va ser el resultat d'una acció molt personal del polític local Alfons Sala Argemí, més tard comte d'Ègara, que tenia relacions excel·lents amb el comte de Romanones, polític monàrquic liberal, ministre

¹⁹ *Arista*, núm. 4, març 1957.

²⁰ LÓPEZ-AMO MARÍN, Federico (1979) *Memoria leída en el acto académico conmemorativo del 75º aniversario del origen de la Escuela*, Terrassa.

d'Instrucció Pública el 1902, del qual era correligionari polític i que era considerava el seu representant o lloctinent a Catalunya.

Amb la promulgació del Decret de 29 de desembre de 1948, el títol d'Enginyer d'Indústries Tèxtils va adquirir una certa independència o identitat pròpia, quan es va aconseguir constituir l'Escola Especial d'Enginyers d'Indústries Tèxtils a Terrassa, amb una carrera completa de sis cursos i amb un sistema d'ingrés semblant al de les altres escoles especials. L'aprovació d'aquest decret va ser el resultat de les múltiples gestions fetes des del Patronat de l'Escola, i també pels empresaris més influents i representatius del sector industrial tèxtil i per les forces vives de la ciutat de Terrassa. Aconseguir la denominació d'*escola especial* va ser una fita institucional important, que representà l'homologació amb la resta d'escoles d'enginyers. A partir de llavors va funcionar amb una estructura independent de l'Escola de Perits, amb professorat propi, que a més va constituir un cos específic de l'Administració: el de professors numeraris de l'Escola d'Enginyers d'Indústries Tèxtils²¹.

Des de 1948, les proves d'ingrés eren del mateix tipus que a les altres escoles d'enginyers, però amb la diferència que el nombre d'aspirants era molt inferior, aspecte que repercutia en el percentatge d'aprovat, ja que l'Escola en cap moment no va tenir una matrícula que pogués ser considerada excessiva. Les xifres d'alumnat que hem reproduït en un apartat anterior són significatives. En el Decret de 4 de juliol de 1952, on es fixava el nombre mínim d'alumnes que havien d'ingressar cada curs, figura el centre esmentat, entre les escoles especials.

Quan es començà a parlar de la reforma de l'ensenyament tècnic, també hi fou inclosa, encara que segons sembla, en alguns esborranys hi fou omesa, omissió que fou corregida tan aviat com la Direcció de la mateixa Escola ho advertí. Quan s'estava elaborant l'últim projecte de llei, el representant de l'Escola proposà que l'Enginyeria Tèxtil no fos considerada una branca específica, sinó una especialitat de l'Enginyeria Industrial (en realitat, aquesta especialitat ja existia, encara que era seguida per un nombre insignificant d'alumnes) i que l'escola de Terrassa es convertís en l'Escola d'Enginyers Industrials. La proposta anà a càrrec del professor José Cegarra Sánchez, director del centre des de 1952, que, en aquesta qüestió, expressava l'opinió

²¹ Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. Sección Textil (1957) *Memoria correspondiente al período 1951 a 1957, presentada en la solemne apertura del curso 1957-58*, Terrassa.

del Patronat, ens que sempre havia tingut una influència notable en el funcionament i en les relacions externes de l'Escola. Però des de l'interior del centre no hi havia un criteri uniforme; un sector de professors hi estava d'acord, però un altre es mostrava partidari fervent de mantenir l'estructura i la titulació existents.

Des de la resta d'escoles d'enginyers industrials, el punt de vista tampoc no era uniforme. El director de la de Barcelona, Damián Aragonés Puig, s'hi oposà rotundament i va esgrimir tots els arguments possibles per impedir que la proposta fos aprovada. Aquesta oposició era explicable i era un episodi més d'una rivalitat entre les escoles de Barcelona i de Terrassa que s'havia manifestat des del 1904. Quan fou creat el títol d'Enginyer d'Indústries Tèxtils, un enginyer industrial llavors molt prestigiós i influent, Josep Serrat i Bonastre, ja expressà públicament el seu desacord absolut, argumentant la preparació incompleta i poc racional a causa de les matèries que s'impartien, motiu pel qual «se verá que los nuevos ingenieros no tendrán de tales más que el nombre». Segons Serrat, «la primera impresión que causa la nueva carrera es la sensación de una herida inferida al amor propio profesional»²². Sembla que els punts de vista de Serrat s'havien mantingut entre els enginyers industrials durant més de cinquanta anys. Les escoles de Barcelona i de Terrassa partien d'un concepte diferent de la funció de l'enginyer i, ahora, eren fruit de dues sensibilitats diferents i de dues polítiques també diferents portades a terme des de Catalunya.

La proposta de l'Escola de Terrassa durant la preparació de la reforma de 1957 va ser rebuda, amb criteris bastant divergents, pels representants de les diverses branques i escoles d'enginyeria, en especial des de la d'industrials. El director de l'Escola de Bilbao la veié de manera comprensiva i hi donà suport, sense tibar en excés les relacions amb els directors de les altres escoles. El de l'Escola de Madrid s'hi mostrà indiferent. Des de la resta de les enginyeries, no hi hagué postures gaire definides, encara que sembla que els representants de Camins i d'Aeronàutics s'hi mostraren favorables. El mateix director general, que portava molt personalment les negociacions per fer avançar el projecte de reforma, es mostrà vacil·lant abans de prendre una actitud definitiva. Finalment, la proposta de Cegarra fou admesa amb algun matis; l'escola de Terrassa passà a anomenar-se «Escola Tècnica Superior

²² SERRAT Y BONASTRE, José (1904) «Los Ingenieros de Industrias Textiles», *Revista Tecnológico Industrial*, juliol.

d'Enginyers Industrials», amb l'afegit de Secció Tèxtil. Per a aquesta representà l'inici d'una nova etapa, i d'un canvi molt notable, que li permeté seguir funcionant quan, al cap d'alguns anys, el sector industrial tèxtil entrà en una crisi que llavors no era previsible, o potser sí que ho començava a ser per a una persona atenta a l'evolució del sector com el professor Cegarra.

Les relacions col·lectives entre els enginyers industrials sortits de l'Escola de Barcelona i els tèxtils sortits de la de Terrassa eren fins llavors pràcticament inexistents, dominades en tot cas per un clima de reserva i fins i tot d'animadversió. Estaven enquadrats en associacions professionals diferents, sense cap relació entre elles. Això experimentà un canvi a partir de 1963, quan ambdues escoles començaren a expedir títols segons el pla reformat de 1957, que eren tots d'Enginyer Industrial. Llavors va començar una coordinació entre les dues associacions professionals, per arribar a la fusió completa al cap de tres anys²³. Més tard, al cap dels anys, i amb un canvi en la generació dominant, les relacions entre les escoles s'han normalitzat.

10.- Aprovació de la Llei a les Corts.

No he pogut tenir informació de les discussions i de les postures que hi va haver en el si de la comissió que va preparar la Llei des del Ministeri, formada per representants de totes les escoles superiors i de totes les branques de grau mitjà. Un dels assistents que hi tingué una elevada responsabilitat em comentà que el director de l'Escola d'Enginyers Industrials de Barcelona, Damián Aragonés, es va mostrar molt col·laborador i disposat a acceptar tots els aspectes de la Llei, excepte el relatiu a l'enginyeria tèxtil, davant del qual mostrà una intransigència total.

La Llei va ser presentada al Ple de les Corts per a la seva aprovació a la sessió del 15 de juliol de 1957. Havia estat informada o dictaminada per la Comissió d'Educació. A la sessió plenària esmentada, un membre d'aquesta comissió, el senyor Cabrera, va fer la presentació o defensa. Després va pronunciar un discurs el ministre d'Educació, Jesús Rubio, el qual insistí reiteradament en la necessitat d'augmentar el nombre d'enginyers i destacà que altres països ja havien procedit a modificar els seus sistemes d'ensenyament tècnic, ampliant el nombre d'especialitats i, en conseqüència, el nombre

²³ «Nueva fase de colaboración entre los ingenieros industriales y los ingenieros de industrias textiles», *Boletín del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Barcelona*, núm. 43, octubre 1963.

d'alumnes. El ministre es referí a alguns aspectes del procés d'elaboració de la Llei, que fou redactada per una comissió formada per 54 membres.

Un cas insòlit, que s'havia donat poques vegades, fou que es decidí que la votació per a l'aprovació fos nominal, segons que digué el president, perquè era una possibilitat que oferia el reglament i ho havien sol·licitat 36 procuradors, nombre superior al de 25 previst pel Reglament. La decisió d'aplicar el sistema de votació nominal potser s'explica pel temor que la Llei fos rebutjada o que hi hagués un nombre molt elevat de vots negatius. Tanmateix, era una llei bastant controvertida, especialment des dels sectors professionals, que tenien una representació àmplia a les Corts franquistes, de les quals formaven part alguns membres destacats de grups corporatius o de pressió que s'havien caracteritzat per l'oposició a la reforma proposada. A més, es considerava que els enginyers gaudien d'influència notable en algunes decisions del Govern. D'altra banda, en tractar-se d'una llei que no afectava els principis del Règim i que no tenia des d'aquesta òptica un caràcter doctrinal, la votació nominal no representava cap inconvenient. Per efectuar-la, els procuradors foren cridats per ordre alfabètic, després d'haver-ho fet els que tenien algun càrrec jeràrquic. El resultat va ser de 301 vots a favor i 49 en contra, nombre aquest últim molt poc habitual, tenint present que les Corts franquistes es caracteritzaven per les unanimitats en l'aprovació de les propostes²⁴.

11.- Posada en marxa dels estudis segons el Pla de la reforma.

A l'Escola d'Enginyers Industrials de Barcelona, les classes del curs selectiu establert per la Llei van començar a partir de l'octubre de 1957, com, en general, a totes les escoles superiors. Així ho disposava l'Ordre del 20 de setembre. Algunes escoles es van mostrar bastant reticents a acceptar el nou sistema d'ingrés i procuraren endarrerir la posada en marxa. Durant els dos primers anys, els alumnes que començaven van poder optar pel sistema nou d'ingrés o per l'antic; aquest últim va tenir un temps de vigència més llarg per als alumnes que l'havien iniciat. Un percentatge considerable dels que van iniciar els estudis l'any 1957 es van decantar pel sistema antic, especialment si la carrera d'Enginyer ja era una tradició familiar; malgrat els inconvenients, el sistema era conegut. El curs 1957-1958 es van matricular a l'Escola de Barcelona 100 alumnes del curs selectiu. En canvi, el mateix curs, es van presentar als

²⁴ *La Vanguardia*, 16 juliol 1957.

exàmens d'ingrés segons el sistema antic 584 alumnes del primer grup –dels quals una part considerable ho feien per primera vegada– i 425 del segon grup.

En general, per part del Ministeri, hi va haver interès que la Llei entrés en vigor al més aviat possible en tots els aspectes i, per tant, que no se'n demorés el desenvolupament reglamentari.

El curs d'iniciació va començar el curs acadèmic 1958-1959. S'hi van matricular 181 alumnes, dels quals 61 (33,2 %) havien aprovat el selectiu a la mateixa escola, 82 (45,3 %) l'havien aprovat a la Universitat de Barcelona i la resta (21 %), a d'altres universitats espanyoles.

En la implantació dels cursos de carrera segons el nou pla d'estudis, es va anar avançant progressivament un curs cada any. L'aprovació dels plans d'estudi era competència del Ministeri de Educació; foren publicats a mesura que s'anaven implantant. Els continguts respecte als del pla antic variaren poc. L'efecte més visible de la reforma va ser el sistema d'ingrés.

A l'Escola de Barcelona, l'organització de les classes del curs selectiu l'octubre de 1957 va ser feta amb poc temps, de manera bastant improvisada i es pot suposar que sense altre interès per part de la Direcció de l'Escola que el de complir una obligació imposada. Llavors, les classes teòriques dels cursos de la carrera es concentraven als matins. Les del curs selectiu –i l'any següent les del d'iniciació– es van organitzar a la tarda. Els seus alumnes no tenien contacte amb els dels cursos de la carrera i ben aviat van tenir la sensació de trobar-se marginats. Els professors, i també des de la Direcció de l'Escola, els recordaven sovint que encara no eren alumnes d'enginyeria, i que no ho serien fins que haguessin aprovat els cursos selectiu i d'iniciació. El missatge no era gaire afalagador per als que l'escoltaven i es repetia fins i tot als que ja havien aprovat els dos cursos, als quals es recordava que encara eren a temps d'optar per una altra carrera més fàcil.

Els primers anys de la implantació d'aquests cursos, la Direcció de l'Escola no va nomenar o contractar professors nous. En va assignar alguns que ja eren del centre, que fins llavors s'ocupaven de classes pràctiques i d'aspectes secundaris de l'ensenyament. Els alumnes tenien la sensació general que el professorat que els impartia les classes, amb alguna excepció, era de segona categoria.

Durant el curs 1957-1958 i a principis del següent, entre les notícies o els problemes de les escoles d'enginyers industrials, la revista *Arista* no dedica cap comentari a la reforma que s'ha posat en marxa. El febrer de 1959 escriu el següent, amb referència a l'Escola de Barcelona:

“Tampoco los [alumnos] de selectivo e iniciación están satisfechos. ¿Os extraña? Aparte de la falta de unión –y por lo tanto de fuerza– que supone el hecho de venir por las tardes, el horario es disperso, obligándolos a permanecer muchas horas en la Escuela. Si estas horas pudiesen aprovecharse no habría problema. Pero por la tarde la Biblioteca de la Escuela permanece cerrada. ¿Es que no se han enterado todavía de que por las tardes hay alumnos que tienen los mismos derechos que los que van por la mañana? No les queda más recurso que ir al bar, donde no es precisamente el estudio lo que encuentre ambiente más adecuado²⁵.”

L’abril de 1959, un alumne comenta la situació dels seus companys dels cursos selectiu i d’iniciació:

“Lo cierto es que, una vez puesta en marcha la reforma, ésta ha dado entrada en nuestra Escuela a un número bastante elevado de compañeros, a los que para empezar casi hemos negado el saludo, o por lo menos los hemos considerado como algo totalmente aparte de nuestro ambiente, sin darnos cuenta de que esta manera de comportarnos, aparte de que no dice nada en nuestro favor, es totalmente perniciosa en sus consecuencias. Así resulta que estos muchachos, compañeros nuestros, están aislados, sin representación legal; empiezan a ver no muy claro su porvenir en aspectos de su enseñanza y no pueden acudir a nadie para tratar de estos asuntos²⁶.”

Molts alumnes complementaven l’ensenyament rebut a l’Escola amb classes a càrrec de professors particulars o a les antigues acadèmies preparatòries per a l’ingrés, que encara seguien funcionant. Devia ser un fenomen comú per a totes les escoles d’enginyers, ja que les acadèmies o les classes particulars s’anunciaven regularment a la premsa. Aquesta situació no fou pròpia només dels primers anys. Una informació apareguda a *Arista*, el març de 1963, diu que el 49,75 % dels alumnes del curs selectiu i el 48,92 % dels del curs d’iniciació assisteixen a acadèmies a rebre ensenyament de professors particulars²⁷.

²⁵ *Arista*, núm. 16, febrer 1959.

²⁶ *Arista*, núm. 17, abril 1959.

²⁷ *Arista*, núm. 33, març 1963.

La posada en marxa del pla de la reforma va suposar un increment molt considerable del nombre d'alumnes. El curs 1960-1961, quan per primera vegada es va implantar el 2n curs del pla nou, l'Escola de Barcelona tenia matriculats 2.712 alumnes, mentre que el curs anterior en tenia 2.069 i el 1957-1958 en tenia 777. Les xifres corresponents a l'Escola de Madrid, per als mateixos períodes, eren, aproximadament, 2.500, 1.800 i 800. Al curs citat 1960-1961, la composició interna de l'alumnat de l'Escola de Barcelona era: 1.162 alumnes del pla antic (1948), 258 dels cursos 1r i 2n del pla nou, 456 del curs selectiu, 615 del d'iniciació i 221 del curs d'accés per a perits.

Amb el temps, l'ambient inicial va anar canviant i la nova estructura de la carrera, especialment del sistema d'ingrés, va ser assimilada per la comunitat de les escoles, és a dir, pels professors i pels estudiants.

12.- Estructura administrativa del professorat.

Un dels aspectes que determina la Llei és l'estructura del professorat, en la qual s'estableix la constitució dos cossos de catedràtics, d'escoles tècniques superiors i de grau mitjà, comuns per a totes les escoles de cada grup. Centrant-nos en les escoles superiors, en organitzar-se l'escalafó, s'hi havien d'incorporar en primer lloc tots aquells que ja n'eren professors numeraris i que formaven part d'altres cossos i escalafons de funcionaris. Abans d'aquesta llei, la situació administrativa del professorat de les diferents escoles especials era heterogènia i particular per a cada branca. En concret, els professors de les escoles d'Arquitectura i d'Enginyers Aeronàutics, Navals i d'Indústries Tèxtils formaven uns cossos propis de cada branca que ja depenien, com les escoles, del Ministeri d'Educació. Els de les escoles d'Enginyers de Camins, de Mines, de Monts, Agrònoms i de Telecomunicació eren funcionaris dels cossos tècnics corresponents dels ministeris d'Obres Públiques, d'Indústria, d'Agricultura i de Governació, als quals tenien accés directe en sortir com a graduats de les escoles, amb una designació especial com a professors de les escoles. Encara hi havia una altra diferència entre aquestes escoles en promulgar-se la Llei de 1957, ja que les de Camins i de Telecomunicació depenien dels ministeris d'Obres Públiques i de la Governació, mentre que les de Mines, d'Agrònoms i de Monts ja depenien del d'Educació. Els professors de les escoles d'Enginyers Industrials formaven part del Cos d'Enginyers Industrials del Ministeri d'Indústria; els professors estaven integrats en una secció separada, en la qual ja s'ingressava pel sistema de concurs oposició establert específicament per als professors, que no era el mateix que per a les

funcions pròpies del cos. Cada un d'aquests col·lectius de professors estava estructurat en categories administratives diferents, percebia retribucions per sistemes i en quanties diferents i posseïa uns hàbits de comportament també diversos.

Amb la formació del cos de catedràtics d'escoles tècniques superiors es pretenia unificar la situació de totes les escoles i el sistema corresponent de retribucions, i també el sistema d'accés.

Abans d'iniciar el procés de constitució del cos nou de catedràtics, calia endegar diverses fases prèvies i aclarir la situació exacta de tots els professors que exercien a les escoles i determinar quins eren els que tenien dret a integrar-se directament en el nou cos, abans que hi ingressés ningú de nou.

Com un pas previ, el 9 de maig de 1956 va aparèixer al *Boletín Oficial del Estado* una relació, tancada el 31 de desembre de 1955, dels funcionaris pertanyents a l'escalafó dels enginyers industrials al servei de l'Estat (Ministeri d'Indústria), classificats segons el grau o categoria, que eren professors titulars de les escoles d'enginyers industrials. Pel que fa a l'Escola de Barcelona, la relació era la següent:

Presidents de Secció: No hi figura ningú.

Inspectors generals: Isabelino Lana Sarrate, Emilio Fortuny Bordas, Emilio Gutiérrez Díaz, Miguel Cardelús Carrera.

Enginyers en cap de primera classe: Damián Aragonés Puig, Patricio Palomar Collado, Rafael Garriga Roca, José de Orbaneja y Aragón.

Enginyers en cap de segona classe: Enrique Freixa Pedrals, Francisco Planell Riera, Antonio Cumella Pau.

Enginyers primers: Fernando Palaudaries Prats, Gonzalo Ceballos Pradas.

Poc temps després, per l'Ordre del 24 de juliol de 1956, es distribueixen les assignatures de la carrera en vint grups (que s'havien establert per l'Ordre Ministerial del 7 d'agost de 1953), i s'hi acoblen els professors titulars i adjunts²⁸.

Aquesta classificació dels professors coincideix poc amb el que, com a alumnes, vèiem diàriament a l'Escola. Tanmateix, tots els noms de la llista

²⁸ Pel que fa a l'Escola de Barcelona, la situació era la descrita a l'apèndix que figura al final d'aquest treball.

eren els responsables de les classes de les principals assignatures de la carrera. Tots havien adquirit la categoria administrativa força anys enrere, especialment la de professor titular, equivalent a catedràtic. Entre ells figuren els que tenien càrrecs directius. Però bastants professors, als quals els estudiants veïem una responsabilitat semblant en assignatures importants, no són en aquesta llista. Crida l'atenció el nombre elevat de vacants, que cal suposar que eren ocupades per personal interí.

La revista *Arista* va començar la publicació d'aquesta última llista, amb els professors de les tres escoles, però el número següent ja la va interrompre. Al mateix temps, comentava la sorpresa pel gran nombre de vacants, que els estudiants no entenien²⁹. Això donà peu a un article, signat per Jesús Méndez Mateu, llavors estudiant de 4t curs a Barcelona, un paràgraf del qual deia:

*"Todos unidos nos dirigimos al Ministerio expresando que en nuestra opinión el cargo de catedrático no debe ser vitalicio, que debe renovarse el sistema, que una solución podría ser un contrato quinquenal entre el Estado y el titular"*³⁰.

Pels volts de l'any 1954, es van incorporar a l'Escola alguns professors nous que, en els anys següents, adquiriren importància i estima. La incorporació devia ser amb caràcter interí o en alguna situació administrativa poc regular; les seves classes, en general, eren apreciades pels alumnes pel que representaven de rigor i en alguns casos d'innovació i de qualitats didàctiques. Podem citar els noms de Ramon Simón Arias, Joaquim Torrents Ibern, Manuel Cortés Cherta i algun altre, que no figuren a les llistes reproduïdes.

Els anys immediats abans de 1957 també es va manifestar una certa voluntat de renovació acadèmica. Una mostra en fou la creació el 1955 de les anomenades *càtedres especials* amb la intenció d'introduir de manera regular l'estudi, en forma de cursets monogràfics destinats als estudiants dels últims cursos i als graduats, d'algunes matèries innovadores que encara no tenien cabuda als plans d'estudis. El 1955 foren creades les càtedres Esteve Terradas i Ferran Tallada; la primera era destinada a ensenyaments especialitzats d'ampliació d'Equacions Diferencials, Aerodinàmica Teòrica i Aplicada, i

²⁹ *Arista*, núm. 10, febrer 1958.

³⁰ *Arista*, núm. 11, març 1958.

Mecànica de Fils; i la segona, a l'Energia Nuclear³¹. El 1956 s'establí una tercera càtedra, la Paulí Castells, de Matemàtiques Pures i Aplicades.

Com és bastant freqüent en les situacions de canvi de règim administratiu, abans de l'aprovació de la reglamentació nova per al professorat, l'agost de 1957 es va publicar una convocatòria per a la provisió segons el procediment antic (regulat per un decret de 1940) d'algunes places vacants, per regularitzar la situació d'alguns professors que eren interins i a qui es reconeixia implícitament un dret preferent.

La normativa, derivada de la Llei de reforma, sobre catedràtics i professors de les escoles tècniques (superiors i de grau mitjà), va quedar regulada per la Llei de 24 d'abril de 1958. L'Ordre Ministerial de 10 de juliol de 1958 reglamenta condicions i el procediment per a l'ingrés als cossos de catedràtics. El mateix mes el Ministeri d'Educació va publicar la llista dels que s'integraven a l'escalafó de catedràtics en el moment de formar-se el cos: constava de 236 professors de totes les escoles. L'agost següent es van convocar les primeres oposicions per proveir càtedres vacants, segons la nova reglamentació. En una convocatòria van sortir sis càtedres de l'Escola d'Enginyers Industrials de Barcelona; en altres convocatòries van sortir diverses càtedres que simultàniament eren vacants en alguna de les altres dues escoles, i per accedir-hi es va seguir un procés de selecció únic. Van prendre part en aquestes convocatòries alguns dels que ja eren professors del centre, per tal de regularitzar la situació administrativa.

Com a resultat de les dues convocatòries citades, entre el 1958 i el 1960 van accedir a la categoria de catedràtics els professors Francesc Domènech Mansana (que era professor auxiliar numerari des de 1929 i es va jubilar el 1962), Enric Ras Oliva, Eduardo de la Sotilla Pascual, Ramon Simón Arias, Pedro Sánchez Fernández de Rivera, Gregori Ras Oliva, Manuel Cortés Cherta i Joaquim Torrents Ibern. Mai no s'havien incorporat tants professors de la categoria màxima en un període tan curt. Des de 1952 no hi havia accedit ningú i fins al 1964 no es va tornar a convocar una altra tanda d'oposicions.

Per aquest temps també van començar a exercir de professors alguns enginyers joves, de les promocions del 1957 al 1960, titulats al mateix centre,

³¹ BARCA SALOM, Francesc X. (2002) *Els inicis de l'energia nuclear a Barcelona. La Càtedra Ferran Tallada (1955-1962)*. Tesis doctoral dirigida per Guillermo Lusa Monforte, Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya.

amb expedients acadèmics excel·lents, als quals la Direcció va convidar a seguir a l'Escola, precisament amb la intenció de posar en marxa algunes activitats noves i de tecnologia avançada, com ara el laboratori de càlcul, el d'automàtica, etc. També era un fenomen gairebé inèdit. Podem esmentar els noms de Martí Vergés Trias, Gabriel Ferraté Pascual, José Javier Clua Domínguez, Joan A. Subirana Torrent, Joan Peracaula Roura, Ferran Puerta Sales, etc. Alguns d'aquests van ser catedràtics de l'Escola entre el 1965 i el 1969 (Peracaula ho va ser inicialment de la de Madrid el 1965).

Quan va quedar extingit l'antic sistema d'ingrés, les acadèmies deixaren de funcionar i alguns professors que hi exercien passaren a l'Escola, precisament per a les assignatures dels primers cursos.

Fins al 1969 no es van incorporar els primers catedràtics que no eren enginyers sinó doctors universitaris: van ser Enric Casassas Simó (Química Analítica, que abans havia estat catedràtic de la Universitat de La Laguna i després ho va ser de la de Barcelona), Víctor Sánchez del Olmo (Química) i José Lozano Campoy (Física).

En aquest període, cap al 1963, també es va iniciar, de manera molt tímida al principi, un canvi pel que fa a la dedicació dels professors. Abans quasi tots els professors limitaven la presència a l'Escola a les hores que impartien classe, i en tot cas a alguna activitat administrativa, si els corresponia. Tots tenien l'ocupació professional principal a la indústria, en una oficina tècnica o en un organisme públic. Referent a aquesta època, Gabriel Ferraté, una persona d'opinió ben autoritzada, comenta: «Quan jo estudiava [a l'Escola] hi havia magnífics mestres, però era com una acadèmia, perquè els professors no feien vida a la universitat»³². Progressivament, alguns professors van anar dedicant més hores a l'Escola, en activitats d'estudi, de recerca o de projecció relacionades amb la seva especialitat. En aquest aspecte, encara que llavors no es veia, s'inicià un procés que va ser afavorit pels canvis legislatius posteriors corresponents a l'estructura i a la retribució del professorat.

13.- Conseqüències a curt termini de la reforma.

L'octubre de 1957 les escoles especials canviaren el nom pel d'*escoles tècniques superiors*. Les de grau mitjà també prengueren la denominació comuna

³² Entrevista a Gabriel Ferraté, rector de la Universitat Oberta de Catalunya. *Fulls dels Enginyers*, setembre 1996.

d' *escoles tècniques*, amb l'afegit del nom de cada branca; per exemple, Escola Tècnica de Perits Industrials o Escola Tècnica de Perits d'Obres Públiques.

Fins a l'aplicació de la Llei de 1957, entre les escoles especials hi havia diferències notables motivades per la història diferent, per la qualitat de la formació dispensada, pel col·lectiu socioprofessional al qual anava dirigida la formació, etc. Per tant, també foren diferents les actituds institucionals davant de la reforma. Les que no depenien del Ministeri d'Educació estaven ubicades en edificis dels ministeris corresponents i sovint tenien relació directa amb alguns dels seus serveis tècnics. Per exemple, l'Escola d'Enginyers de Camins, que compartia edifici amb els laboratoris del Ministeri d'Obres Públiques, estava més ben equipada i dotada de material que els centres que depenien del Ministeri d'Educació³³. En aquesta escola, la resistència inicial a l'acceptació de la reforma fou palesa; un dels professors més prestigiosos, que ho era des de 1931, José Entrecanales Ibarra, catedràtic de Ponts, una matèria considerada entre les essencials a la carrera, alhora figura notable del món empresarial de les obres públiques i personalitat aglutinant en la professió, es va retirar de l'Escola, segons que es va dir, per disconformitat amb la reforma³⁴.

Tal com hem dit, l'efecte més visible de la reforma fou la supressió de l'ingrés, l'aprovació del qual no era només la demostració per part de l'aspirant d'un nivell de coneixements, sinó que representava l'accés per un procediment molt selectiu, primer en un centre de formació, però sobretot en un univers professional i social.

El nou sistema d'ingrés substituï les proves de l'anterior per uns cursos que en principi semblava que havien de resultar més fàcils d'aprovar; i efectivament, el nombre d'estudiants que els superà resultà més elevat que els que aprovaven els exàmens d'ingrés. Aquesta afirmació tampoc no es pot fer de manera tan simple, perquè realment el nombre d'alumnes matriculats en els cursos selectiu i d'iniciació en qualsevol escola fou més elevat que el dels que s'inscrivien a les antigues proves d'ingrés, no només per l'esperança més gran d'aprovar, sinó que s'ha de tenir en compte el nombre més gran d'estudiants que cursaven el batxillerat i, per tant, dels que pretenien accedir a l'ensenyament superior, com a conseqüència de la millora en les condicions de la societat.

³³ Segons l'opinió de Juan Benet, enginyer de Camins i escriptor, citada per: SANTA CECILIA, Carlos G. (1993) *La Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos*, Madrid, Acento Editorial, 19.

³⁴ SÁENZ RIDRUEJO, Fernando (1993) *Los ingenieros de caminos*, Madrid, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 22.

En moltes escoles s'establí algun mecanisme per evitar una aflluència massa gran d'alumnes i per posar entrebancs a fi que el camí no resultés massa fàcil. Corregué a càrrec del professor responsable d'alguna assignatura del primer curs, que marcà un nivell d'exigència i de qualificació molt elevat, obligava als estudiants a repetir-la diverses vegades i resultava un obstacle per tirar endavant.

El canvi en el sistema d'ingrés produí en pocs anys un increment notable dels alumnes a les escoles. Les xifres de les estadístiques de matrícula abans i després de 1957 no són comparables, ja que després d'aquesta data es comptabilitzen com a alumnes de les escoles els dels cursos selectiu i d'iniciació, que fins llavors no ho eren. Tinguem en compte que un canvi inherent al nou sistema selectiu era que la preparació es feia a les mateixes escoles (oficials o públiques), mentre que l'antic s'havia de fer en acadèmies privades. L'increment del nombre de titulats és notable sobretot a partir del curs 1963-1964, quan pogué finalitzar els estudis la primera promoció sortida de la reforma. En el quadre següent recopilem els alumnes matriculats i graduats en el conjunt de les escoles superiors d'enginyeria espanyoles en diversos cursos:

Taula 1. Alumnes matriculats a les escoles superiors d'enginyers³⁵

1950-1951	2.333	1959-1960	6.140
1951-1952	2.373	1960-1961	6.597
1952-1953	2.658	1961-1962	16.512(*)
1953-1954	2.887	1962-1963	17.072
1954-1955	3.413	1963-1964	20.391
1955-1956	3.886	1964-1965	25.294
1956-1957	4.142	1965-1966	26.820
1957-1958	4.874	1966-1967	31.516
1958-1959	4.396		

(*) A partir d'aquest curs s'inclouen, a més dels alumnes matriculats en els cursos de carrera, els que ho estaven en els cursos selectiu, d'iniciació i d'accés per a perits; en realitat, s'haurien d'haver inclòs des del curs 1957-1958. L'estadística també comprèn els estudiants matriculats a les escoles no estatals, la de l'ICAI i la d'Enginyers Industrials de Sant Sebastià, des de la seva creació.

³⁵ *II Plan de Desarrollo Económico y Social. Comisión de Enseñanza y Formación Profesional (1967)* Madrid, Presidencia del Gobierno. Comisaría del Plan de Desarrollo.

Podem observar que entre 1950-1951 i 1966-1967, el nombre de matriculats al conjunt de les escoles s'ha multiplicat per 13,5. En el mateix període, a l'Escola d'Enginyers Industrials de Barcelona el coeficient multiplicador va ser de 10,9.

Taula 2.- Alumnes que van acabar els estudis a les escoles superiors d'enginyers³⁶.

1948-1949	254	1959-1960	625
1949-1950	248	1960-1961	629
1950-1951	288	1961-1962	762
1951-1952	290	1962-1963	1.034
1952-1953	350	1963-1964	1.048
1953-1954	381	1964-1965	1.355
1954-1955	363	1965-1966	1.254
1955-1956	398	1966-1967	1.112
1956-1957	428	1967-1968	1.179
1957-1958	539	1968-1969	1.753
1958-1959	581		

A les escoles tècniques de Catalunya, l'evolució del nombre de matriculats, de graduats i de professors és la següent³⁷:

Taula 3.- Alumnes matriculats.

	1961-1962	1962-1963	1963-1964	1964-1965	1965-1966	1966-1967
Enginyeria Industrial Barcelona	2.731	2.642	3.491	4.385	4.623	4.295
Enginyeria Industrial Terrassa	430	516	622	710	895	1.049
Arquitectura Barcelona	568	683	772	1.210	1.724	1.856

³⁶ Empleo de los profesionales superiores. Análisis y perspectivas (1976), Madrid, Ministerio de Trabajo. Dirección General de Empleo y Promoción Social.

³⁷ Institut Nacional d'Estadística (1969) *Reseña estadística de la provincia de Barcelona*, Madrid.

Taula 4.- Graduats.

	1961-1962	1962-1963	1963-1964	1964-1965	1965-1966	1966-1967
Enginyeria Industrial Barcelona	131	169	98	256	249	185
Enginyeria Industrial Terrassa	36	25	29	29	20	14
Arquitectura Barcelona	26	18	51	52	70	68

Taula 5.- Professors.

	1961-1962	1962-1963	1963-1964	1964-1965	1965-1966	1966-1967
Enginyeria Industrial Barcelona	151	191	243	274	282	335
Enginyeria Industrial Terrassa	92	80	84	88	94	136
Arquitectura Barcelona	52	77	94	132	190	175

La comparació d'aquestes xifres amb les transcrites a l'apartat 4, relatives als cursos anteriors a la reforma, és ben explicativa dels efectes produïts. A més, de manera paral·lela al creixement del nombre d'alumnes, també es produí un increment apreciable del nombre de professors.

Una de les conseqüències de l'aplicació de la Llei fou la construcció d'edificis nous per a algunes escoles, amb càrrec al Ministeri d'Educació. A Madrid foren construïts a la Ciutat Universitària per a les escoles d'Enginyers de Camins, Agrònoms, de Monts i Navals, i també per a les escoles de Perits Agrònoms, Forestals i Navals, edificis que foren inaugurats al llarg de la dècada de 1960. A Barcelona, els nous edificis per a les escoles d'Enginyers Industrials i d'Arquitectura a la zona universitària de Pedralbes, a principis d'aquesta dècada, formen part de la mateixa política.

Una altra de les previsions de la Llei era la creació d'escoles noves i la possibilitat d'establir noves branques i especialitats. De branca nova d'enginyeria, no se'n creà cap; en canvi, en totes s'establiren noves especialitats o foren objecte de revisió les que existien. L'Enginyeria Industrial s'organitzà al voltant de set especialitats: Mecànica, Acústica i Òptica, Electricitat, Tècniques Energètiques, Química, Metal·lúrgia i Tèxtil.

D'escoles noves, l'any 1959 se'n crearen algunes dels dos nivells; pel Decret de 16 de juny de 1959 es van crear les escoles d'Arquitectura i d'Aparelladors de Sevilla, d'Enginyers i Perits Agrònoms de València, d'Enginyers de Mines d'Oviedo i de Perits Industrials de Vitòria. Cal tenir en compte que les escoles tècniques que existien l'any 1957 eren les mateixes que l'any 1939 i que vint-i-cinc anys enrere.

Manuel Lora Tamayo, que el juliol de 1962 substituï Jesús Rubio com a ministre d'Educació, opina a les seves memòries sobre l'aplicació d'aquesta llei:

"Abrió una brecha en el inmovilismo ancestral de estas enseñanzas [técnicas] y fue puesta en ejecución con valentía y prudencia (difícil binomio) por los directores generales sucesivos, los ingenieros Gregorio Millán Barbany y Pío García-Escudero Fernández-Urrutia³⁸ superando enemistades corporativas que, inicialmente intimidantes, hubieron de rendirse con nobleza ante la rectitud de conducta de aquellos prestigiosos colegas³⁹."

14.- Opinions posteriors a la posada en marxa de la Llei.

Conscient de la importància que la reforma de 1957 va tenir per a l'estructura futura de l'enginyeria, i per tal d'indagar la valoració que va merèixer de la societat, he consultat de manera molt àmplia tractats i manuals d'història de l'Espanya contemporània, elaborats en el darrer quart de segle; articles i textos d'història econòmica, cultural i de l'educació; llibres i estudis sobre la universitat espanyola a l'època contemporània, i més en concret durant el franquisme, i llibres d'història d'algunes escoles d'enginyers. Com sol passar, he pogut constatar la manca gairebé absoluta de referències al tema estudiat i l'escassa atenció que ha merescut aquest sector de l'ensenyament en relació amb l'evolució del país, fins i tot en el camp de l'educació i de la tècnica. Transcriuré a continuació els que pràcticament són els únics textos trobats que intenten valorar els efectes de la Llei o situar-la en el context històric en el qual fou aprovada. Examinats des del món de l'enginyeria i amb coneixement més pròxim de la realitat, és palès que, en general, s'expressen amb poca precisió conceptual.

³⁸ Eren enginyers aeronàutics i de monts, respectivament.

³⁹ LORA TAMAYO, Manuel (1993) *Lo que yo he conocido*. Recuerdos de un viejo catedrático que fue ministro, Madrid, 156.

L'historiador Nazario González, catedràtic d'Història Contemporània, és l'autor del text més extens que he trobat, inclòs en un estudi de 1989 sobre *Universidad y ciencia en la España de Franco*:

“A Jesús Rubio García-Mina, ministro de transición entre la estabilización y el primer desarrollo, se debe una aportación fundamental en la vida universitaria: la integración de las Escuelas Técnicas de Ingeniería y Arquitectura en el patrón común universitario. Estos cuerpos, y en consecuencia las enseñanzas que preparaban a su titulación, constituían en España auténticos enclaves, basados en la escasez de centros, en la alta selectividad y, como resultado final, en el prestigio y altos honorarios de las profesiones a las que se accedía con ellos.

En su mítico examen de ingreso gastaban sus mejores años muchos jóvenes que en el mejor de los casos terminaban engrosando las carreras mayoritarias de ciencias. El resto de los cursos constituían un camino mucho más transitable, basado en programas que continuaban intocados desde hacía muchos años, cuando la razón de ser principal de estas escuelas era ser vivero de altos funcionarios del Estado al servicio del correspondiente Ministerio. Primero, burócratas, después técnicos especializados, parecía ser la escala de valores tanto de los ingenieros en las respectivas ramas como de los arquitectos. Ahora los tiempos habían cambiado. [...].

Se intentaba modernizar estas escuelas mediante una inyección en sus planes de estudio de materias “culturales y humanísticas” y de “prácticas en talleres y laboratorios”; sacarlas de su aislamiento, primero relacionándolas más entre ellas, pero sobre todo enraizándolas en la Universidad, ya que, como decía el texto de la Ley, “la técnica recibe su impulso renovador del saber universitario”.

Consecuencia administrativa clara: en adelante dependerían directamente del Ministerio de Educación Nacional. Y el primer acto de dominio, por decirlo así, era el texto mismo de esta ley sobre ordenación de las Enseñanzas Técnicas.

[...]. Para que la integración en el Ministerio de Educación no tuviera aires de vuelta forzada al redil, se creaba una Junta de Enseñanza Técnica que actuaría directamente ‘como órgano asesor del Ministerio’. Un pacto de caballeros, que se cumplió, comprometía al ministro a no pasar por alto las recomendaciones de la Junta en el amplio campo de su competencia: planes de estudio, reconocimiento de centros, régimen interno.

Con todo, la reacción de las Escuelas no pudo menos que dejarse sentir. Hubo huelgas, escritos de protesta, intento de boicot. Característica reacción de signo corporativo que, falta de otros apoyos, se rindió pronto a la intrínseca racionalidad de la Ley. Finalmente las aguas se calmaron, y los resultados de aquella reforma, pasados por la creación de las Universidades Politécnicas, algunos años después, alcanzan hasta nuestros días⁴⁰.”

De la *Historia de España* dirigida per Manuel Tuñón de Lara, extraiem el següent paràgraf:

“La preocupación dominante se observa, empero, en una súbita atracción por el tema de las Escuelas Técnicas Superiores, que pierden en cierto modo su carácter elitista, ya que existe una demanda multiplicada de sus diplomados. Es fundamental la Ley de 20 de julio de 1957, que suprime el tradicional y temido ingreso en las Escuelas Técnicas Superiores, sustituyéndolo por un curso selectivo, conectado con enseñanza facultativa. De 1956 a 1960 se triplica el número de alumnos de dichas escuelas superiores (de 5.000 a 15.000) y ya no cesará de crecer⁴¹.”

El sociòleg Carlos París opina:

“La acción ministerial de Jesús Rubio García-Mina se centrará en la reforma de las escuelas de ingenieros, enquistadas en una concepción minoritaria de dichas carreras, ciertamente poco aptas para las necesidades de una sociedad industrial⁴².”

Segons José María Souvirón, en un estudi sobre l'evolució de l'ensenyament superior a Espanya, la Llei de 1957, que qualifica de «profundamente renovadora», assenyala:

⁴⁰ GONZÁLEZ, Nazario (1989) «Universidad y ciencia en la España de Franco». Dins MONTENEGRO DUQUE, Ángel, *Historia de España*, Madrid, Editorial Gredos, vol. 13.3: «España actual: España y el mundo (1939-1975)».

⁴¹ BIESCAS, José Antonio; TUÑÓN DE LARA, Manuel (1980) *España bajo la dictadura franquista (1939-1975)*, *Historia de España* dirigida por Manuel Tuñón de Lara, tomo X, Barcelona, Editorial Labor.

⁴² PARÍS, Carlos (1991) «La pretensión de una universidad tecnocrática (Panorama de la Universidad española desde 1956 hasta 1975)». Dins CARRERAS ARES, Juan José; RUIZ CARNICER, Miguel Ángel, *La Universidad española bajo el régimen de Franco*, Zaragoza, Institución Fernando el Católico.

“El sometimiento de las denominaciones de las Escuelas y su organización administrativa a una norma común [...] y [que] revela un objetivo de fondo: conseguir el número de técnicos titulados que demanda la nueva política de desarrollo económico, la conexión de la enseñanza superior técnica con el resto de la enseñanza superior universitaria, y la dinamización de una enseñanza técnica ajustada a los avances científico-técnicos y a las necesidades sociales. Pero también se revelan –como siempre en España– las dificultades intrínsecas de toda modernización⁴³.”

Un grup d'estudis sobre els problemes de l'enginyeria, reunit el 1974, considera que:

“El Plan 1957 es el primer intento tímido de adaptar las enseñanzas técnicas a las nuevas necesidades del sistema productivo surgido de la política económica [...], que comienza a representar una nueva faceta del capitalismo español⁴⁴.”

Una mostra de l'ambient creat entorn d'aquesta llei, queda reflectit –des d'una actitud molt diferent– en l'opinió, escrita el 1978, de l'enginyer de Mines José M. López de Azcona: «Inspirada por equipo asesor con varios miembros fracasados en sus intentos de ingreso en las Escuelas de ingenieros, se pretendió rebajar el nivel cultural y social de la ingeniería»⁴⁵.

La Llei va ocasionar un canvi socioprofessional considerable per a les diverses enginyeries. Els estudis corresponents s'orientaren més cap a la formació dels tècnics necessaris en els sectors productius de l'economia espanyola, en els quals la demanda era creixent. El resultat fou, en pocs anys, un augment apreciable del nombre d'enginyers, amb el que això podia significar de pèrdua de consideració social i de reducció de l'antiga categoria de «mite».

La reforma de 1957 representa un primer pas per a la integració de l'ensenyament tècnic en el conjunt de l'ensenyament superior, amb l'estructuració de totes les escoles en un mateix marc legislatiu i administratiu i amb

⁴³ SOUVIRÓN, José M. (1988) *La Universidad española. Claves de su definición y régimen jurídico*, Valladolid, Universidad de Valladolid.

⁴⁴ LACALLE, Daniel (ed.) (1975) *La crisis de los Ingenieros Españoles (La ruptura de la homogeneidad de la profesión)*, Madrid, Editorial Ayuso.

⁴⁵ LÓPEZ DE AZCONA, José M. (1978) «La enseñanza de la minería en el mundo hispánico», *Revista del Instituto Geológico y Minero de España*.

la supressió d'un sistema d'ingrés que limitava considerablement el nombre d'estudiants d'Enginyeria Superior. L'únic precedent conegut són algunes disposicions aprovades entre el 1931 i el 1933, els dos primers anys de la II República, a les quals hem fet referència, que després no tingueren vigència. Més que una meta, la Llei de 1957 representa un pas endavant d'un procés que les reformes posteriors –a les quals ens referirem breument– demostren que és irreversible.

15.- La reforma o reordenació dels ensenyaments tècnics de 1964.

El canvi legislatiu següent fou la Llei 2/1964 de 29 d'abril, de reordenació dels ensenyaments tècnics, quan era ministre d'Educació Manuel Lora Tamayo. Es tracta, en principi, d'una modificació de la Llei de 1957, sota la influència d'organismes internacionals com ara l'OCDE, per aconseguir la «más adecuada homologación con los planes que hoy se siguen en los países de mejor desarrollo». Es pretenia una coordinació més gran entre els dos nivells d'estudi, que es mantenien, amb un canvi de nom en les titulacions de grau mitjà, per a les quals la Llei preveia el títol d'Enginyer en l'especialitat que s'hagués cursat.

Les especialitats s'establiren en el Decret 2430/1965, de 14 d'agost, que alhora fixava que les denominacions dels títols havien de ser «Enginyer Tècnic» o «Arquitecte Tècnic», amb l'addició en cada cas del nom de l'especialitat. És a dir, el mot *tècnic* passà de ser un adjectiu determinant de l'especialitat, segons el redactat de la Llei, a formar part del substantiu del títol «Enginyer Tècnic». Així quedà confirmat –després d'una sentència del Tribunal Suprem– en el Text Refós de la Llei de reordenació dels ensenyaments tècnics, de 21 de març de 1968, que, de fet, recopila o refonia els dos textos legislatius anteriors.

Les escoles tècniques superiors continuaren usant el mateix nom, i les de grau mitjà foren anomenades «escoles d'arquitectura tècnica» o «d'enginyeria tècnica» de la branca corresponent. La durada dels estudis es fixà en cinc i tres anys, respectivament, amb una reducció d'un respecte a allò que estava establert, reducció que la Llei justifica a partir de les modificacions introduïdes legalment en el batxillerat i en el curs preuniversitari.

Aquesta reforma representà un avenç cap a una integració més gran de tot l'ensenyament superior en un sistema únic. El mateix Lora Tamayo escriu a les memòries: «Para mí fue siempre indiscutible la conveniencia de aproximar al máximo las escuelas técnicas superiores entre sí y, en su caso, a las

facultades de Ciencias y, en definitiva, a la Universidad»⁴⁶. Amb aquesta intenció, durant el seu mandat ministerial, foren creats els Instituts Politècnics Superiors (IPS). El febrer de 1966 fou creat el de Madrid. Pel Decret Llei de 6 de juny de 1968, pel qual es regulen mesures urgents de reestructuració universitària, foren creats els de Barcelona i de València, i al mateix temps les noves universitats de Barcelona, de Madrid i de Bilbao (anomenades *autònomes*). Tot això representa la primera expansió universitària d'aquest abast en tota la història; la última universitat nova creada havia estat la de La Laguna, el 1927.

Els IPS agrupaven les escoles tècniques superiors de l'àmbit d'influència acadèmica de les ciutats corresponents. Les funcions resultaren poc definides, sense cap norma específica de funcionament; sempre van ser considerats unes institucions de transició. L'estructura de govern prevista era semblant a la de les universitats. La seva creació fou rebuda per algunes universitats amb el recel tradicional amb què contemplaven l'ensenyament tècnic superior.

L'IPS de València estava format per les escoles d'enginyers de Camins, Industrials i d'Arquitectura, totes creades de nou amb el mateix decret llei que l'IPS, concebudes inicialment amb una estructura politècnica. El de Barcelona agrupava les escoles d'Enginyers Industrials de Barcelona i de Terrassa i d'Arquitectura de Barcelona, que tenien una llarga tradició de funcionament en un règim especial, sense vinculació entre elles. La incorporació a l'IPS, que inicialment intentà una tasca de coordinació, fou rebuda amb certa reserva, explicable per la resistència al canvi d'organització i a tot allò que significués una tasca comuna i un control superior més immediat. Però resultava clar que l'IPS havia esdevingut l'organisme per mitjà del qual s'hauria de gestionar tot allò relatiu a l'ensenyament tècnic i a la seva expansió en l'àmbit de Catalunya.

El 1968, en disposicions diverses, foren creades facultats universitàries en algunes ciutats que no eren la seu d'universitats (Badajoz, Santander, San Sebastián) i algunes escoles tècniques superiors i de grau mitjà. Podem esmentar les d'Enginyers Industrials a Sevilla; d'Agrònoms a Còrdova i Lleida; de Camins a Santander, les d'Enginyeria Tècnica Agrícola a Girona, Lleida, Lugo i Lleó; Naval al Ferrol; d'Obres Públiques a Burgos, entre altres. Algunes tardaren anys a posar-se en marxa. Cal emmarcar l'aprovació de la

⁴⁶ LORA TAMAYO (1993), 160.

Llei de 1964, juntament amb l'expansió universitària comentada, en el I Plan de Desarrollo.

Una conseqüència de la Llei fou l'impuls de la investigació universitària i l'extensió a les escoles tècniques, en les quals la implantació no fou fàcil, ja que era una activitat nova en els centres i no estava en l'ànim i en la trajectòria de la majoria de professors. Amb els anys i la renovació generacional dels professors, la recerca ha fructificat i ha pres una extensió apreciable.

16.- La Llei General d'educació de 1970: integració a la universitat.

El 4 d'agost de 1970 s'aprovà la Llei General d'educació i finançament de la reforma educativa (LGE), llei d'un abast molt ambiciós, que comprèn tot el sistema educatiu, des de l'educació bàsica fins a la universitat: totes les lleis posteriors a la de Claudio Moyano de 1857 regulaven només algun àmbit. En la seva aplicació, no es van complir totes les previsions, a causa de la manca de finançament, i també pel fet que algunes de les propostes no acabaven d'encaixar en el sistema polític vigent.

La Llei de 1970 estableix que tot l'ensenyament superior o postsecundari s'integri a la universitat. En l'ensenyament tècnic té una repercussió notable, seguint el rumb assenyalat per les lleis de 1957 i 1964. Les escoles tècniques superiors queden equiparades amb les facultats universitàries. Les de grau mitjà, i també les professionals de Comerç i les de Magisteri, es converteixen en la nova categoria d'escoles universitàries.

Els estudis universitaris s'estructuren en tres cicles. El final del segon correspon als títols de Llicenciat, Enginyer o Arquitecte. El de Doctor correspon al tercer. Els estudis de les escoles universitàries formen el primer cicle; en acabar-los s'obté el títol de Diplomata, Enginyer Tècnic o Arquitecte Tècnic. La Llei disposa que els diplomats de les escoles universitàries, arquitectes tècnics o enginyers tècnics tindran accés als ensenyaments del segon cicle, per mitjà dels requisits que reglamentàriament estableixi cada universitat. Però el fet és que la relació entre els estudis dels dos cicles ha estat molt més clara i fluida que en etapes anteriors, i ha possibilitat la promoció professional de molts graduats.

El professorat dels centres superiors, facultats i escoles tècniques s'estructura en tres cossos únics: catedràtics d'universitat, agregats⁴⁷ i adjunts. Fins

⁴⁷ Més tard, el 1983, el cos d'agregats s'extingí, i els que en formaven part s'integraren al cos de catedràtics.

llavors, només formaven cos de funcionaris els catedràtics i els agregats. Els antics catedràtics d'escoles tècniques superiors passen a ser catedràtics d'universitat. També es creen els cossos de catedràtics i de professors agregats d'escola universitària.

De resultes de la LGE, els tres instituts politècnics superiors es transformen en universitats politècniques, les quals agrupen únicament escoles tècniques, tant les superiors com les universitàries. Les escoles tècniques que no s'integren en una universitat politècnica ho fan en una de territorial.

La incorporació de l'ensenyament tècnic a la universitat presenta dues facetes: l'administrativa i l'efectiva o sociològica. La primera és la simple conseqüència de l'aplicació d'una disposició legal. La segona resultà molt més complexa, a causa de la diferència de concepcions tradicionals entre les facultats universitàries i les escoles tècniques. El procés evolucionà progressivament i amb lentitud, a un ritme diferent entre unes i altres universitats, i s'ha consolidat en el transcurs del temps.

En la integració de les escoles universitàries, apareixen dificultats afegides, derivades del fet que els estudis que imparteixen no formaven part de manera clara, fins llavors, del sistema d'ensenyament superior. El procés real d'adaptació s'allargà durant anys. Algunes universitats van prendre mesures per facilitar la integració real –aquest fou el cas de la Universitat Politècnica de Barcelona–, mentre que altres hi posaren obstacles. El pas dels anys i les transformacions internes a les universitats han donat una orientació definitiva.

La LGE establia que les universitats «gozarán de autonomía y determinarán por sí mismas los procedimientos de control y verificación de conocimientos, el cuadro y el sistema de sus enseñanzas y su régimen de docencia e investigación dentro de las disposiciones de la presente Ley y de las normas que se dicten para su desarrollo». Igualment, «las Universidades asumirán la ordenación, gestión y administración de los centros y servicios propios». El terme *autonomía* responia a una antiga aspiració dels sectors progressistes, però el seu abast quedava poc definit i, a més, s'establia en unes condicions sociopolítiques poc propícies per al seu desenvolupament. No obstant, les universitats assumiren la responsabilitat de moltes accions per al seu funcionament ordinari, com ara l'aprovació i la gestió d'un pressupost propi de cada universitat, separat del general de l'Estat. Una de les competències noves de les universitats fou l'elaboració i l'aprovació dels plans d'estudis; en conseqüència, els nous plans d'una mateixa branca o especialitat

d'enginyeria no foren uniformes per a totes les escoles de l'Estat⁴⁸. En tots els aspectes, la intervenció i el control des dels serveis centrals del Ministeri d'Educació foren, inicialment, molt intensos.

Una altra conseqüència de la LGE fou la creació de les escoles universitàries politècniques, és a dir, de més d'una branca. En general, van néixer a partir d'escoles existents d'una branca a les quals s'autoritza la incorporació d'estudis d'una altra de diferent. Representa un pas més entre la integració dels estudis tècnics⁴⁹.

A Catalunya, la creació de la Universitat Politècnica va iniciar una etapa de creixement, amb l'establiment i la posada en marxa de noves escoles superiors i universitàries: les d'Enginyers de Camins, d'Enginyers de Telecomunicació i la Facultat d'Informàtica a Barcelona; l'Escola d'Enginyeria Tècnica Agrícola de Lleida i, més tard, la d'Enginyers Agrònoms; l'Escola Universitària de Girona; l'Escola Universitària d'Òptica de Terrassa; la transformació en Politècnica (industrial i minera) de l'Escola Universitària de Manresa, etc.

En general, la Universitat Politècnica de Catalunya mostrà ben aviat des del Rectorat i dels òrgans de govern «la voluntat i la capacitat de transformar-se i d'adaptar-se a la realitat canviant de la ciència i de la tècnica, i d'adaptar-se a les necessitats de Catalunya» i manifestà la seva concepció interna «com un conjunt interdisciplinari per al desenvolupament cultural, per al foment i l'exercici de la investigació científica i del desenvolupament tècnic i per a la formació que capaciti per a l'exercici d'activitats professionals»⁵⁰.

17.- La Llei de reforma universitària de 1983 i la posterior del 2000.

La Llei de reforma universitària (LRU), aprovada l'agost de 1983 –en un règim democràtic, a diferència de les anteriors–, inicià una nova etapa en les

⁴⁸ En els primers anys setanta, algunes personalitats de reconegut prestigi acadèmic i professional arribaren a fer propostes per a una organització cíclica, amb caràcter general, dels estudis de les carreres tècniques; inicialment no prosperaren, però l'evolució posterior, dins de la diversitat reconeguda, ha anat en aquesta direcció.

⁴⁹ La primera de tot l'Estat a aconseguir-ho (el 1976) fou l'Escola Universitària Politècnica de Manresa, que uní diverses especialitats de la branca industrial a la minera. Com a director que llavors era d'aquesta escola, em va correspondre un paper destacat en la definició de les intencions de les escoles politècniques.

⁵⁰ Segons un article signat pel seu rector: FERRATÉ Gabriel (1981) «La Universitat Politècnica: l'esperit de la ciència». Dins *L'aportació de la universitat catalana a la ciència i a la cultura*, Barcelona, L'Avenç.

universitats públiques, caracteritzada pel reconeixement efectiu del principi de l'autonomia universitària, consagrat en la Constitució espanyola de 1978 en el capítol de drets fonamentals.

Els anys entre el 1983 i el 2000 han estat d'expansió i de transformació en nombrosos aspectes, com mai no s'havia vist. Ha crescut el nombre d'universitats, el de facultats i d'escoles tècniques, el d'estudiants, el de professors i la dedicació corresponent, la diversificació dels títols i especialitats, els projectes d'investigació, les construccions d'edificis universitaris, els equips científics i tecnològics, els intercanvis entre universitats espanyoles i estrangeres, etc. En aquest període s'han creat unes vint universitats públiques, fins a aconseguir el nombre de cinquanta. A partir de les dotze que existien des d'un temps immemorial, les primeres creades de nou ho foren el 1968; un altre nombre apreciable ho fou a partir de 1971, en el marc de la LGE de 1970.

En el camp de l'enginyeria s'han creat escoles superiors i universitàries de quasi totes les branques. En la branca industrial, en el nivell superior, el nombre d'escoles ha augmentat de manera molt notable. L'any 1990, n'hi havia tretze de públiques a tot Espanya (a més de dues escoles, de San Sebastián i de l'ICAI a Madrid, dependents de les universitats no públiques de Navarra i de Comillas), i el 2000 n'hi ha més de trenta-cinc, algunes de les quals són politècniques, és a dir que, a més, imparteixen alguna altra branca.

El dels professors és el sector en el qual els efectes de la Llei de 1983 han estat més notables; constituïa un dels problemes universitaris més greus quan fou aprovada, a causa del grau elevat d'inestabilitat per a un gran nombre de professors i del baix nivell de retribució. Els recursos públics destinats a les universitats han augmentat considerablement, malgrat no haver assolit el nivell desitjable ni la proporció que hi dediquen altres països de la Unió Europea.

En el camp universitari han adquirit una funció les comunitats autònomes, a les quals s'han traspassat la dependència i la tutela sobre les universitats públiques, alhora que han assumit la competència de la creació de les universitats noves en el territori respectiu.

La diversitat entre les escoles s'ha desenvolupat no només amb plans d'estudis no uniformes a tot l'Estat, ni dins d'una comunitat autònoma, sinó a través de l'organització per departaments de les universitats, i en altres aspectes. La pluralitat, que ha crescut i s'ha fomentat, ha estat enriquidora. S'ha avançat en el lema de les universitats públiques diversificades i competitives.

En aquest panorama alguns centres o departaments universitaris, no pas tots, a conseqüència de la qualitat i el nivell de l'ensenyament impartit i de la tasca científica realitzada, han aconseguit gaudir d'un prestigi en els medis de la seva especialitat, moltes vegades més enllà de les fronteres de l'Estat.

18.- Consideració final.

Les transformacions viscudes confirmen que la Llei de 1957 va obrir una etapa en la història de l'ensenyament tècnic al nostre país i va ser precursora de les reformes posteriors. El panorama actual és notablement millor, i més esperançador malgrat els problemes, que aquell que va donar lloc a la reforma de 1957.

A manera de resum, podem deduir dues apreciacions. En primer lloc, que el nivell i la qualitat actuals de les escoles tècniques són molt superiors que a l'inici de les reformes analitzades, amb millor dotació de professors, en general més ben preparats en les matèries respectives; amb millor dotació material dels edificis i de les instal·lacions i equipaments, i amb més bon rendiment institucional. I, en conseqüència, el nivell general de formació dels estudiants que surten graduats és notablement superior al que s'obtenia al principi del període estudiat. A més, les escoles tècniques han fet una aportació apreciable al progrés de la ciència i de la tecnologia, per mitjà de la investigació, que era inexistent.

Encara falta perspectiva històrica per apreciar el veritable abast dels resultats. Les transformacions han estat profundes, però ho han de ser més; l'estructuració per branques de l'ensenyament tècnic està basada més en raons i tradicions històriques que en la divisió actual de la ciència i de la tècnica. Actualment, no és tan important la formació adquirida en els anys d'estudi a les escoles com la capacitat dels graduats per mantenir actualitzats els coneixements al ritme dels ràpids avenços científics, aspecte en el qual els centres universitaris tenen i han de tenir un paper primordial.

Si la reforma de 1957 va suposar l'inici de la incorporació dels estudis tècnics al sistema espanyol d'ensenyament superior, el repte actual i immediat és la incorporació a l'espai científic i universitari europeu; la nova estructura dels estudis superiors s'està acomodant i s'haurà d'acomodar a les directrius europees.

APÈNDIX: Els vint grups de professors de l'Escola de Barcelona (ordres ministerials de 7 d'agost de 1953 i 24 de juliol de 1956)

Grup 1. Matemàtiques (curs d'extensió de Càlcul): professor titular, vacant; professor adjunt, Vicente Almirall Castells.

Grup 2. Matemàtiques (Geometria Descriptiva i les seves Aplicacions, Topografia, Geodèsia i Astronomia): professor titular, vacant; professor adjunt, Francesc Domènech Mansana.

Grup 3. Mecànica (Mecànica Fonamental): professor titular, Damián Aragonés Puig; professor adjunt, Gregorio Ras Oliva.

Grup 4. Elasticitat i Resistència de Materials (Elasticitat i Resistència de Materials): professor titular, vacant; professor adjunt, vacant.

Grup 5. Física General i Aplicada (Física Teòrica i Experimental amb Aplicacions de l'Òptica. Aplicacions Industrials de la Calor. Tècnica Frigorífica): professor titular, vacant; professor adjunt: José Panadés Barberá.

Grup 6. Química General i Anàlisi Química (curs d'extensió de Química Inorgànica i Orgànica amb pràctiques d'Anàlisi i Reconeixements. Aplicació de Química Orgànica. Matèries Colorants. Anàlisis Químiques Especials i Instrumentals): professor titular: Rafael Garriga Roca; professor adjunt: Ramón Oliveras Ferrer.

Grup 7. Metal·lúrgia (Metal·lúrgia General i Siderúrgia. Metal·lúrgies Especials): professor titular, Miguel Cardelús Carrera; professor adjunt, vacant.

Grup 8. Electricitat (Electricitat General, primer curs. Electricitat General, segon curs. Electrometria i Assaig de Materials Elèctrics): professor titular, vacant; professor adjunt: Enrique Ras Oliva.

Grup 9. Electrotècnia (Càlcul, Construcció i Assaig de Màquines Elèctriques. Teoria General de Màquines Elèctriques. Càlcul, Construcció i Assaig de Màquines Elèctriques. Centrals, Línies i Xarxes): professor titular, Francisco Planell Riera; professor adjunt, José María Grau Cuadrada.

Grup 10. Electrònica. (Electrònica i Alta Freqüència, primer curs. Electrònica i Alta Freqüència, segon curso. Electroacústica): professor titular, Antonio Cumella Pau; professor adjunt, vacant.

Grup 11. Hidràulica i Màquines (Hidràulica i Màquines Hidràuliques. Teoria General i Elements de Màquines. Càlcul, Construcció i Assaig de Màquines): professor titular, Isabelino Lana Sarrate; professor adjunt, Luís Thió Rodés.

Grup 12. Motors Tèrmics (Motors Tèrmics. Ampliació de Motors Tèrmics): Professor titular, Enriquer Freixa Pedrals; professor adjunt, vacant.

Grup 13- Tecnologia Mecànica (Tecnologia Mecànica. Tecnologia General Tèxtil. Tecnologies Especials [Arts Gràfiques, etc.]. Tecnologia Mecànica Tèxtil): professor titular, vacant; professor adjunt, Juan Gelpí Blanco.

Grup 14. Química aplicada (Tecnologia Química General. Tecnologia Química Especial Inorgànica. Tecnologia Química Especial Orgànica. Tecnologia Química Tèxtil. Fibres Artificials): professor titular, Fernando Palaudaries Prats; professor adjunt, vacant.

Grup 15. Físicoquímica (Termodinàmica i Físicoquímica. Química Fonamental. Fotoquímica): professor titular, vacant; professor adjunt, vacant.

Grup 16. Construcció (Construcció i Arquitectura Industrial. Construccions Metàl·liques. Formigó Armat): professor titular, Gonzalo Ceballos Pradas; professor adjunt, vacant.

Grup 17. Transports (Transports en general. Ferrocarrils. Tracció Elèctrica i Aplicacions Especials dels Electromotors. Automòbils): professor titular, Emilio de Fortuny Bordás; professor adjunt, Santiago Escofet Giralt.

Grup 18. Economia, Organització i Legislació (Economia Política, Teòrica i Aplicada. Sanitat, Higiene Industrial i Psicotècnica Laboral. Economia de les Empreses i de la Producció. Organització i Comptabilitat d'Empreses Industrials. Dret Administratiu, Industrial i del Treball. Estructura Econòmica d'Espanya en relació amb la mundial): professor titular, José de Orbaneja y Aragón; professor adjunt, vacant.

Grup 19. Estadística Fonamental (Estadística Fonamental. Extensió d'Estadística, Teòrica i Aplicada): professor titular, vacant; professor adjunt, vacant.

Grup 20. Dibuix i Oficina de Projectes (Dibuix Tècnic i Descripció de Materials. Dibuix i Oficina de Projectes. Teoria i Dibuix de Teixits): professor titular, Patricio Palomar Collado; professors adjunts, Cayetano Cornet Riera i Luis Santacana Faralt.